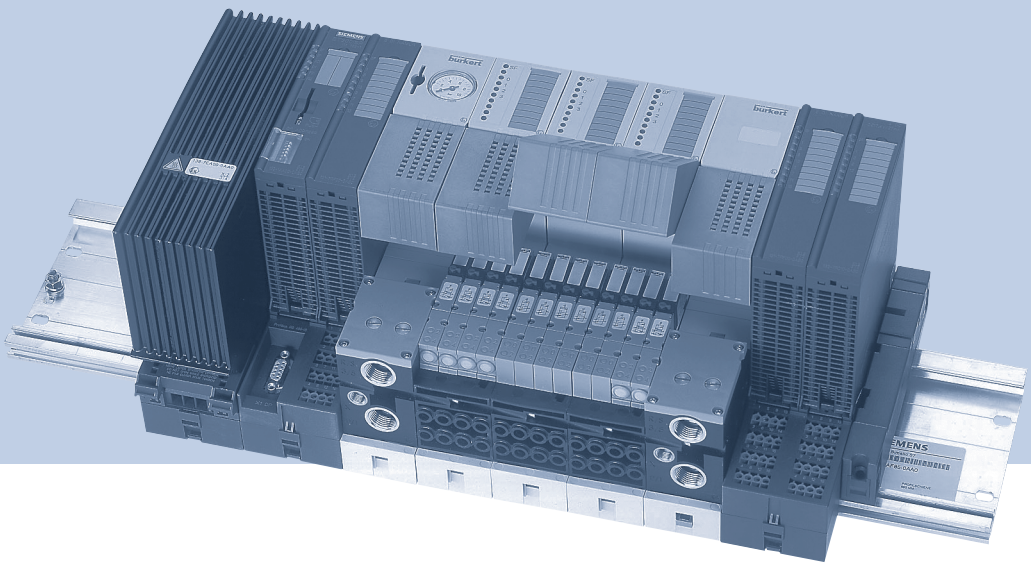
bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Typ 8650
AirLINE Ex

Elektrisches und pneumatisches Automatisierungssystem



Bedienungsanleitung

Operating Instructions
Instructions de Service

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous resérve de modification techniques.

© 2006 - 2012 Bürkert Werke GmbH & Co. KG

Operating Instructions 1202/06_DE-DE_00802306

Elektrisches und pneumatisches Automatisierungssystem Typ 8650

KAPITELÜBERSICHT

ALLGEMEINE INFORMATINEN UND SICHERHEITSHINWEISE 5

1. Die Bedienungsanleitung 6
2. Bestimmungsgemässe Verwendung 7
3. Grundlegende Sicherheitshinweise 8
4. Allgemeine Hinweise 10

SYSTEMBESCHREIBUNG 11

1. Allgemeine Beschreibung 12
2. Technische Daten 15
3. System-Zubehör 17

AUFBAU UND FUNKTION AIRLINE EX 19

1. Aufbau 20
2. Funktion 25

AUFBAU UND FUNKTION DER MODULE 27

1. Anschlussscheiben 29
2. Ventilscheiben 34
3. Pneumatisches Anschlussmodul 41
4. Pneumatisches Grundmodul 43
5. Terminalmodul 46
6. Elektronikmodul 48
7. Integrierbare Ventile 51

MONTAGE 57

1. Sicherheitshinweise 58
2. Montagehinweise 60
3. Montage auf S7-Profilschiene (vormontiertes System) 62
4. Schaltschrank-Einbau 64
5. Aufbau, Umbau und Erweiterung eines vorhandenen Systems mit einzelnen Scheiben 65

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6. Demontage / Montage einzelner Scheiben 67
7. Demontage / Montage der Abdeckklappen 69
8. Austausch eines Terminal- oder Pneumatikmoduls 70
9. Austausch eines Ventils 71
10. Anschluss der Zu- und Abluftleitungen 72

INBETRIEBNAHME 75
1. Sicherheitshinweise 76
2. Erstinbetriebnahme 77
3. SD-Karte / System-Serialisierungsdaten 98

WARTUNG UND REPARATUR 101
1. Sicherheitshinweise 102
2. Wartung 103
3. Instandhaltung 104

LAGERUNG, VERPACKUNG, TRANSPORT, ENTSORGUNG 107
1. Lagerung 108
2. Verpackung, Transport 110

ANHANG 111
1. EG-Konformitätserklärung 112
2. ATEX-Baumusterprüfbescheinigung Terminalmodul 118
3. IEC-Ex-Baumusterprüfbescheinigung Terminalmodul 120
4. ATEX-Baumusterprüfbescheinigung Elektronikmodul 123
5. IEC-Ex-Baumusterprüfbescheinigung Elektronikmodul 126
6. ATEX-Baumusterprüfbescheinigung 11 mm-Ventile Typ 6104 129
7. IEC-Ex-Baumusterprüfbescheinigung 11 mm-Ventile Typ 6104 133
8. ATEX-Baumusterprüfbescheinigung 16,5 mm-Ventile Typ 6106 136
9. IEC-Ex-Baumusterprüfbescheinigung 16,5 mm-Ventile Typ 6106 140
10. ATEX-Baumusterprüfbescheinigung 11 mm-Ventile Typ 6144 143
11. IEC-Ex-Baumusterprüfbescheinigung 11 mm-Ventile Typ 6144 149

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Allgemeine Informatinen und Sicherheitshinweise

Inhalt

1. DIE BEDIENUNGSANLEITUNG 6
1.1. Darstellungsmittel 6
2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG 7
2.1. Beschränkungen 7
3. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE 8
4. ALLGEMEINE HINWEISE 10
4.1. Kontaktadresse 10
4.2. Gewährleistung 10
4.3. Zulassungen 10
4.4. Informationen im Internet 10
4.5. Warenzeichen 10

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1. DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Gerätes. Bewahren Sie diese Anleitung so auf, dass sie für jeden Benutzer gut zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Gerätes wieder zur Verfügung steht.

WARNUNG!

Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur Sicherheit!

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Die Bedienungsanleitung muss gelesen und verstanden werden.

1.1. Darstellungsmittel

GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!

- Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.

WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation!

- Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen oder Tod.

VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung!

- Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

HINWEIS!

Warnt vor Sachschäden!

- Bei Nichtbeachtung kann das Gerät oder die Anlage beschädigt werden.

bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.

verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

→ markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz der von AirLINE Ex können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

- Das Gerät ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen konzipiert (genaue Klassifizierung siehe Baumusterprüfbescheinigungen im Anhang). Es darf zur Steuerung pneumatisch betriebener Geräte eingesetzt werden.
- Das Gerät nicht ungeschützt im Außenbereich einsetzen.
- Für den Einsatz die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen beachten. Diese sind im Kapitel „Systembeschreibung AirLINE Ex“ und „Technische Daten“ beschrieben.
- Das Gerät nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten einsetzen.
- Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- Setzen Sie das Gerät nur bestimmungsgemäß ein.

Das AirLINE Ex-System Typ 8650 wurde unter Einbeziehung der anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und entspricht dem Stand der Technik. Trotzdem können Gefahren entstehen.

2.1. Beschränkungen

Beachten Sie bei der Ausfuhr des Systems/Gerätes gegebenenfalls bestehende Beschränkungen.

2.1.1. Ex- Zulassungen

Die EX-Zulassung ist nur gültig, wenn Sie die von Bürkert zugelassenen Module und Komponenten so verwenden, wie es in dieser Bedienungsanleitung beschrieben ist.

Die Elektronikmodule dürfen Sie nur in Kombination mit den von Bürkert freigegebenen Pneumatikventiltypen einsetzen, andernfalls erlischt die Ex-Zulassung!

Nehmen Sie unzulässige Veränderungen am System, den Modulen oder Komponenten vor, erlischt die Ex-Zulassung ebenfalls.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung der Geräte auftreten können.
- ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch in Bezug auf das Montagepersonal, der Betreiber verantwortlich ist.

Gefahr durch hohen Druck!

- Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Vor Eingriffen in das Gerät oder die Anlage, Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern!
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten! (Der Austausch von Elektronikmodulen und Ventilen ist auch unter Spannung zulässig.)

Verbrennungsgefahr/Brandgefahr bei Dauerbetrieb durch heiße Geräteoberfläche!

- Das Gerät von leicht brennbaren Stoffen und Medien fernhalten und nicht mit bloßen Händen berühren.

Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

- Speisen Sie in die Medienanschlüsse des Systems keine aggressiven oder brennbaren Medien ein.
- Speisen Sie in die Medienanschlüsse keine Flüssigkeiten ein.
- Stellen Sie bei Unterdruck-Anwendungen sicher, dass keine brennbaren oder explosionsfähigen Medien in das AirLINE-Ex-System eingesaugt werden.
- Belasten Sie das Gehäuse nicht mechanisch (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- Decken Sie die Lüftungsschlitze des Gehäuses nicht ab.
- Dass die Anlage nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.
- Installations- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden.
- Nach einer Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung ist ein definierter oder kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.
- Das Gerät nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung betreiben.
- Für die Einsatzplanung und den Betrieb des Gerätes die allgemeinen Regeln der Technik einhalten.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

HINWEIS!

System nur mit Gleichstrom betreiben!
Um Schäden am System zu vermeiden, für die Stromversorgung des System ausschließlich Gleichstrom einsetzen.

Druckabfall vermeiden!
Um einen Druckabfall zu vermeiden, die Druckversorgung des Systems möglichst großvolumig ausführen.

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente / Baugruppen!

Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.

- Beachten Sie die Anforderungen nach EN 61340-5-1 und 5-2, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden!
- Achten Sie ebenso darauf, dass Sie elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren!

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

4. ALLGEMEINE HINWEISE

4.1. Kontaktadresse

Deutschland

Bürkert Fluid Control System
Sales Center
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@de.buerkert.com

International

Die Kontaktadressen finden Sie auf den letzten Seiten der gedruckten Bedienungsanleitung.

Außerdem im Internet unter:

www.buerkert.com

4.2. Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des AirLINE Ex-Systems Typ 8650 unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.

4.3. Zulassungen

Die auf den Bürkert Typschildern aufgebrachte Zulassungskennzeichnung bezieht sich auf die Bürkert Produkte.

Nähere Angaben über die Zulassungen sind im Anhang dieser Bedienungsanleitung zu finden.

4.4. Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 8650 finden Sie im Internet unter:

www.buerkert.de → Typ 8650

4.5. Warenzeichen

Die aufgeführten Marken sind Warenzeichen der entsprechenden Firmen / Vereine / Organisationen.

ET 200iSP Siemens AG

PROFIBUS PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Systembeschreibung

INHALT

1. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG 12
1.1. Produktbeschreibung 12
1.2. Charakteristische Merkmale und Vorteile 13
1.3. Einsatzbereich 14
1.4. Kennzeichnung 14
2. TECHNISCHE DATEN 15
2.1. Allgemeine technische Daten 15
2.2. Abmessungen 16
3. SYSTEM-ZUBEHÖR 17

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

1.1. Produktbeschreibung

Typ 8650 AirLINE Ex (im Folgenden AirLINE Ex genannt) ist ein elektrisches und pneumatisches Automatisierungssystem in Schutzart IP30, das für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung entwickelt wurde.

In Kombination mit Modulen aus dem System Siemens SIMATIC ET 200iSP steht ein durchgängiges System elektronischer und pneumatischer Komponenten zur Verfügung. Es gestattet, unter Beachtung einfacher Regeln, pneumatische, elektrische und elektronische Module unterschiedlicher Funktionalität miteinander zu kombinieren. Die Komponenten werden durch Verschrauben bzw. Verrasten miteinander verbunden. Dabei werden sowohl die elektrischen, als auch die pneumatischen Verbindungen hergestellt. Die auf den Pneumatikmodulen integrierten Pilotventile erlauben die Ansteuerung verschiedenster pneumatischer Aktoren im Feld wie z. B. Prozessventile oder Pneumatikzylinder.

Bild 1: Ansicht des Gesamtsystems (Siemens SIMATIC ET 200iSP und Bürkert AirLINE Ex)

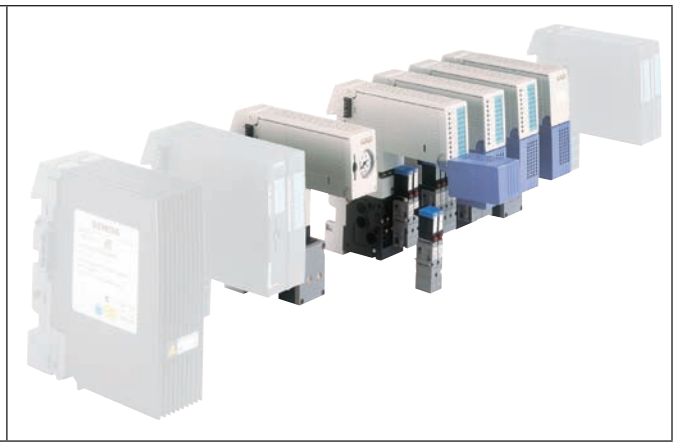


Bild 2: Ansicht des Systems Bürkert AirLINE Ex

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1.2. Charakteristische Merkmale und Vorteile

1.2.1. Merkmale von AirLINE Ex

- Einfache Handhabung
- Automatischer Aufbau von Versorgungs- und Datenkreisen
- Offene, flexible und modulare Struktur
- Kombination verschiedener Ventilscheiben und verschiedener elektrischer I/O-Funktionen für platz- und anwendungsoptimierten Stationsaufbau
- Nahtlose Integration in Siemens SIMATIC ET 200iSP
- Betrieb mit geölter oder ungeölter Druckluft, sowie mit neutralen, nicht brennbaren Gasen möglich.

1.2.2. Vorteile von AirLINE Ex

- Strömungsoptimierter Ventilaufbau.
  Druckbereich von Vakuum bis 10 bar (abhängig von den verwendeten Ventilausführungen).
  Durchfluss von ca. 300 l/min bzw. 700 l/min bei einer Ventilbreite von 10 mm bzw. 16 mm.
- Hohe Lebensdauer bei geölter und ungeölter Luft durch verschleißarme Ventilfunktion.
- Zentral gefasste Abluft.
- Austausch von Ventilen und Elektronikmodulen im laufenden Betrieb möglich durch Ex-Schutzart „Eigensicherheit“.
- Für erweiterten Druckbereich optional Betrieb mit Steuerhilfsluft
  (siehe auch Kapitel *Aufbau und Funktion der Module / Integrierbare Ventile*).
- Einfache Kombination verschiedener Funktionen, Konfiguration und Erweiterung durch hohe Modularität.
- Zahlreiche Ventilfunktionen: 3/2-, 2 x 3/2- und 5/2-Wege in verschiedenen Wirkungsweisen.
- Große Anschlussvielfalt.
- Integration pneumatischer Optionen möglich (z. B. Rückschlagventile).
- Mechanische Hand-Not-Betätigung der Ventile optional.
- Unterschiedliche Druckstufen in einer Verkettung möglich.
- Integration von Manometern zur Betriebsdruckanzeige.
- Zentrale Druckluftversorgung.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1.3. Einsatzbereich

Das System AirLINE Ex ist für den dezentralen Einsatz in Industrieumgebung konzipiert. Elektronik und Fluidik können dabei durch den modularen Aufbau besonders einfach und effizient kombiniert werden. Es erfüllt die Schutzart IP30.

GEFAHR!

Gefahr durch elektrische Spannung!

Die Terminalmodule (mit stehender Systemverdrahtung) sind in der Ex-Schutzart „Ex-e“ (erhöhte Sicherheit) ausgeführt.

- Bei Arbeiten an den Terminalmodulen die Betriebsspannung des Systems unbedingt abschalten. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Handbuch der Siemens ET200iSP.

Explosionsgefahr!

Bei System im explosionsgeschützten Bereich die in einem Schaltschrank eingesetzt sind, muss folgendes sichergestellt sein:

- Der Schaltschrank muss für den Einsatz im explosionsgeschützten Bereich zugelassen sein.
- der Schaltschrank muss so groß dimensioniert werden, dass die entstehende Verlustwärme in geeigneter Weise nach außen abgeführt werden kann.
- Die Innentemperatur des Schaltschrankes darf die max. zulässige Umgebungstemperatur für das Gerät nicht überschreiten.

1.4. Kennzeichnung

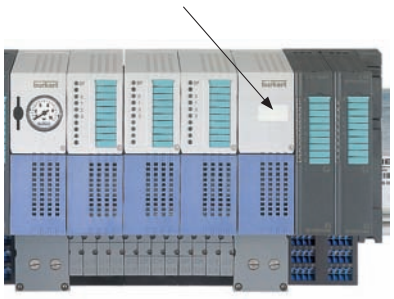


Bild 3: Lage des Typschildes

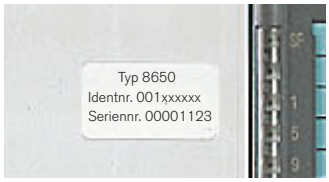


Bild 4: Typschild

Hinweise zur Kennzeichnung der Elektronik- und Terminalmodule finden Sie in den Kapiteln *Aufbau und Funktion der Module / Terminalmodul / Kennzeichnung* bzw. *Aufbau und Funktion der Module / Elektronikmodul / Kennzeichnung.*

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2. TECHNISCHE DATEN

2.1. Allgemeine technische Daten

Medien	Saubere, trockene Luft (geölt oder ungeölt) neutrale Gase (Partikelgröße max. 5 µm)
Max. Leistungsaufnahme	siehe Tabelle *„Leistungsaufnahme“ der aktiven Module.*
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 °C ... +55 °C
Lagertemperatur	-20 °C ... +60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5 ... 95 %, ohne Kondensation
Beschleunigung im Betrieb	5 m/s^2
Nennbetriebsart	100 % ED (Dauerbetrieb)
Betriebsspannung	24 V DC in EEx-e (Details: siehe Siemens Power-Supply-Modul)
Schutzart	IP30
Schutzklasse	3 (VDE0580)
Gehäusewerkstoffe	Pneumatikmodule und Ventile: PA (Polyamid Elektronikmodule: PBT (Polybutylenterephthalat)
Dichtwerkstoffe	Pneumatikmodule und Ventile: NBR Elektronikmodule: PC (Polycarbonat)
Zulassungen	Voraussetzung für den zulassungskonformen Einsatz des AirLINE-Ex-Gesamtsystems ist die Montage in einem geeigneten zertifizierten Gehäuse: - Ex-e- oder Ex-d-Gehäuse für Zone 1 bzw. - Ex-d-Gehäuse für Zone 21 Für FM-Ex in Zone 21 bzw. Class II, III Div. 1,2 mit den Stoffklassen E, F & G ist der Betrieb in einem geeigneten Ex-D Gehäuse Voraussetzung.
▪ Elektronikmodule	ATEX: ATEX II 2 G Ex ib IIC T4 (Zone 1 / 21) IEC-Ex: IECEx KEM 07.0032 FM-Ex: Class II, III, Div. 1, 2, GP E, F, G IS Class I, Div. 1 GP A, B, C, D T4 Class I, Div. 2 GP A, B, C, D T4 Class I, Zone 1, AEx ib IIC T4
▪ Terminalmodule	ATEX: ATEX II 2 G Ex e [ia/ib] IIC T4 (Zone 1 / 21) IEC-Ex: IECEx KEM 07.0033 FM-Ex: Class II, III, Div. 1, 2, GP E, F, G IS Class I, Div. 1, GP A, B, C, D T4 Class I, Div 2, GP A, B, C, D T4 Class I, Zone 1 e [ia/ib] IIC T4

Das AirLINE Ex erfüllt die Bedingungen des EMV-Gesetzes.

Störfestigkeit	EN 50082-2
Störaussendung	EN 50081-2

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2.1.1. Leistungsaufnahme der aktiven Module inklusive der darauf bestückten Ventile

Modultyp	max. Leistungsaufnahme	Ident-Nr.
4 Kanäle 11 mm	max. 2,9 W	171 941
8 Kanäle 11 mm	max. 3,6 W	171 942
4 Kanäle 16,5 mm	max. 2,9 W	171 943
8 Kanäle 16,5 mm	max. 3,6 W	171 944

2.2. Abmessungen

2.2.1. Gesamtsystem

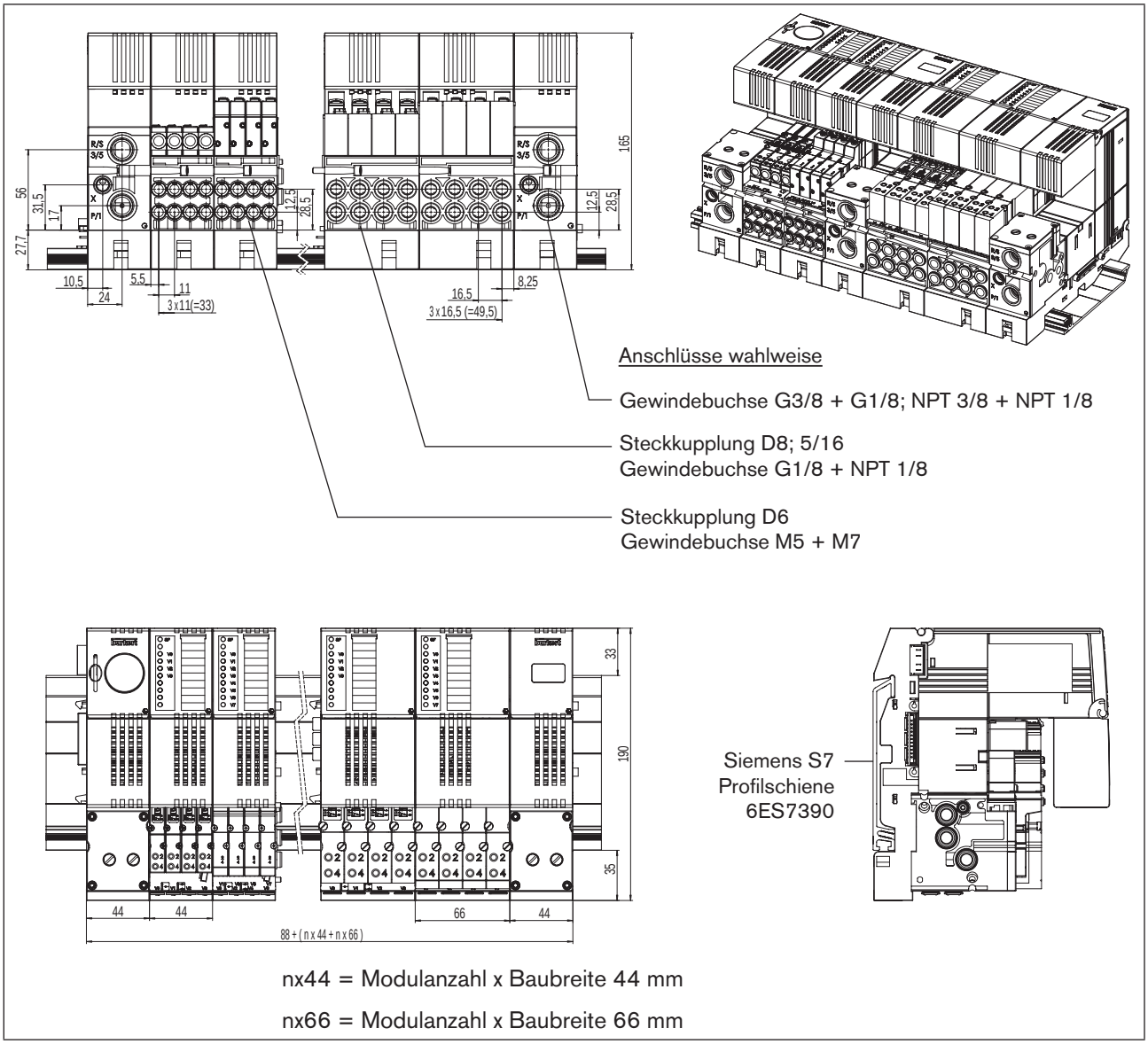


Bild 5: Abmessungen [mm] - Gesamtsystem

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3. SYSTEM-ZUBEHÖR

System-Zubehör	Ident-Nr.
Funktionsplatten für Flanschbild 6524 / 6525 (Montage statt eines einfachen 3/2- oder 5/2-Wege-Ventils / 11 mm)	
Blindplatte komplett für 3/2- und 5/2-Wege Ventile (zum Verschließen eines ungenutzten Ventilplatzes)	650 373
Einspeiseplatte komplett[1)] (zur zusätzlichen Mediumseinspeisung bei verbrauchsintensiven Anwendungen oder zur Einspeisung getrennter Medienkreise oder Druckstufen)	649 637
Entlüftungsplatte komplett[1)] (zur zusätzlichen Entlüftung bei verbrauchsintensiven Anwendungen oder zur Entlüftung getrennter Medienkreise oder Druckstufen)	655 166

Funktionsplatten für Flanschbild 6524 (Montage anstatt eines 2x 3/2- Wege-Ventils / 11 mm)	
Blindplatte komplett für 2x 3/2-Wege Ventile (zum Verschließen eines ungenutzten Ventilplatzes)	661 092
Einspeiseplatte komplett [1)] (zur zusätzlichen Mediumseinspeisung bei verbrauchsintensiven Anwendungen oder zur Einspeisung getrennter Medienkreise oder Druckstufen)	667 945
Entlüftungsplatte komplett [1)] (zur zusätzlichen Entlüftung bei verbrauchsintensiven Anwendungen oder zur Entlüftung getrennter Medienkreise oder Druckstufen)	667 947

Funktionsplatten für Flanschbild 6526 / 6527 (Montage anstatt eines 3/2- oder 5/2-Wege-Ventils / 16,5 mm)	
Blindplatte komplett für 3/2- und 5/2-Wege Ventile	653 765
Einspeiseplatte komplett (zur zusätzlichen Mediumseinspeisung bei verbrauchsintensiven Anwendungen oder zur Einspeisung getrennter Medienkreise oder Druckstufen)	655 156
Entlüftungsplatte komplett (zur zusätzlichen Entlüftung bei verbrauchsintensiven Anwendungen oder zur Entlüftung getrennter Medienkreise oder Druckstufen)	653 697

Weiteres Zubehör		
Set mit diversen Ersatzteilen für Ventil- und Modulmontage (Dichtungen, Schrauben, etc.)		186 877
Abdeckkappe für Ventilsteckkontakt		653 670
Stopfen zur P-Kanal-Absperrung (zum Aufbau mehrerer Druckstufen oder Medienkreise in einem System Typ 8650)		655 068
S7-Profilschiene, Länge 482 mm	6ES7390-1AE80-0AA0 (Siemens)	655 982
S7-Profilschiene, Länge 530 mm	6ES7390-1AF30-0AA0 (Siemens)	655 983
S7-Profilschiene, Länge 585 mm	6ES7390-1AF85-0AA0 (Siemens)	671 701
S7-Profilschiene, Länge 830 mm	6ES7390-1AJ30-0AA0 (Siemens)	671 702
S7-Profilschiene, Länge 885 mm	6ES7390-1AJ85-0AA0 (Siemens)	671 703
S7-Profilschiene, Länge 2000 mm	6ES7390-1BC00-0AA0 (Siemens)	--
Geeigneter Ex-Busstecker für Siemens IM152	z. B. 6ES7-972-0DA60-0XA0 (Siemens)	655 981

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1) Diese Platten werden an Stelle eines Ventils montiert und nutzen die Arbeitsanschlüsse des jeweiligen Ventilplatzes. Da diese kleinere Querschnitte haben als die Anschlüsse an den Anschlussscheiben, sind die möglichen Durchflusswerte entsprechend geringer!

Für kompetente Beratung wenden Sie sich an unseren Vertriebspartner in Ihrer Nähe.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Aufbau und Funktion AirLine Ex

Inhalt

1. AUFBAU 20
1.1. Maximaler Systemausbau 20
1.2. Konfigurator 20
1.3. Siemens SIMATIC ET 200iSP - Systemkomponenten 21
1.4. Bürkert AirLINE Ex - Systemkomponenten 21
2. FUNKTION 25
2.1. Ansicht des Gesamtsystems 25
2.2. Funktionelle Darstellung des AirLINE Ex-Systems 26

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1. AUFBAU

1.1. Maximaler Systemausbau

Modulzahl	bis zu 32 I/O-Module / Pneumatikmodule im kompletten System Siemens SIMATIC ET 200iSP / Bürkert AirLINE Ex Je mindestens 1 Feldbus Interface-Modul (IM152) und 1 Power-Supply-Modul; diese können bei Bedarf doppelt (redundant) aufgebaut werden.
Ventilplätze	bis zu 48 bei 11 mm–Ventile Typen 6524/6525 (mit einer Anschlussscheibe Mitte) bis zu 32 bei 16,5 mm–Ventile Typen 6526/6527 (mit einer Anschlussscheibe Mitte) Mischung der Ventilscheiben 44 mm / 66 mm möglich.
Maximale Breite	1095 mm inklusive aller Siemens-Module (je ein Power Supply- und Interfacemodul) 1185 mm inklusive aller Siemens-Module (je zwei Power Supply- und Interfacemodule)
Weitere Beschränkungen können sich aus Einbaulage und Leistungsbetrachtungen ergeben (siehe hierzu Handbuch Simatic ET 200iSP).	

1.2. Konfigurator

AirLINE Ex bietet durch seine hohe Modularität zahlreiche Freiheitsgrade bei der Anpassung auf verschiedenste Anwendungsfälle.

Um die Anpassung an Ihre jeweilige Anwendung möglichst einfach durchführen zu können, steht ein PC-basierendes Konfigurationsprogramm zur Verfügung. Sie erhalten es von Ihrem Bürkert-Ansprechpartner oder können es direkt von der Bürkert-Homepage (unter Typ 8650 - Software) herunterladen.

www.burkert.com

Der Konfigurator ermöglicht es Ihnen u.a.

- Art und Anzahl der gewünschten Ventilscheiben zu definieren
- Die gewünschte Ventilbestückung zu definieren
- Die gewünschten Anschlüsse festzulegen
- Zwischeneinspeisungen einzusetzen
- Optionen und Zubehör auszuwählen
- ET200iSP-Module hinzuzufügen

Dabei wird automatisch die Konformität mit den geltenden Aufbauregeln geprüft.

Als Ergebnis erhalten Sie eine speicherbare Stückliste, mit der Sie Ihrem Ansprechpartner bei Bürkert exakt die gewünschte Konfiguration mitteilen können.

Darüber hinaus liefert der Konfigurator technische Eckdaten zu dem von Ihnen gewünschten System wie z.B. Gewicht, Abmessungen, Verlustleistung, etc.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1.3. Siemens SIMATIC ET 200iSP - Systemkomponenten

Weiterführende Informationen zum System SIMATIC ET 200iSP entnehmen Sie dem Handbuch ET 200iSP (Siemens-Bestellnummer 6ES7152-1AA00-8AA0) oder dem Internet unter www.automation.siemens.com/simatic.

1.4. Bürkert AirLINE Ex - Systemkomponenten

1.4.1. Terminologie der Module

Um die Übersicht über die Struktur des Systems zu vereinfachen, wurden Bezeichnungen für Module und Baugruppen festgelegt. In den folgenden Darstellungen sind die Zusammenhänge erklärt.

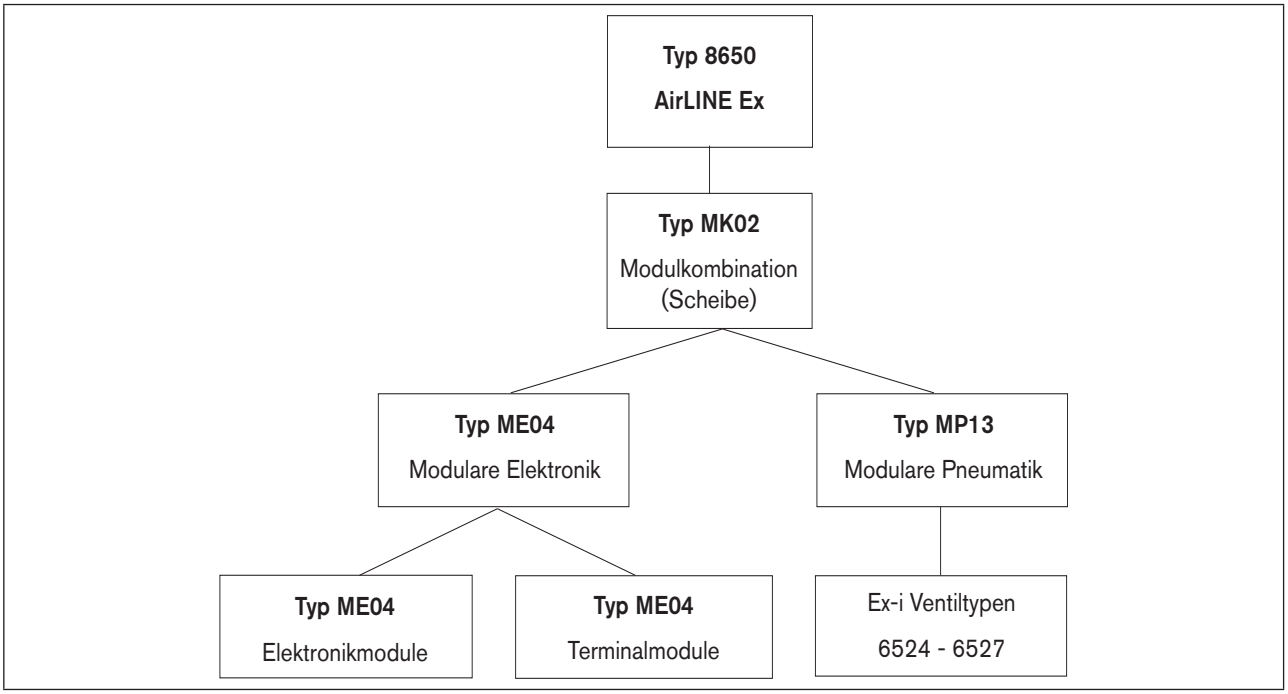
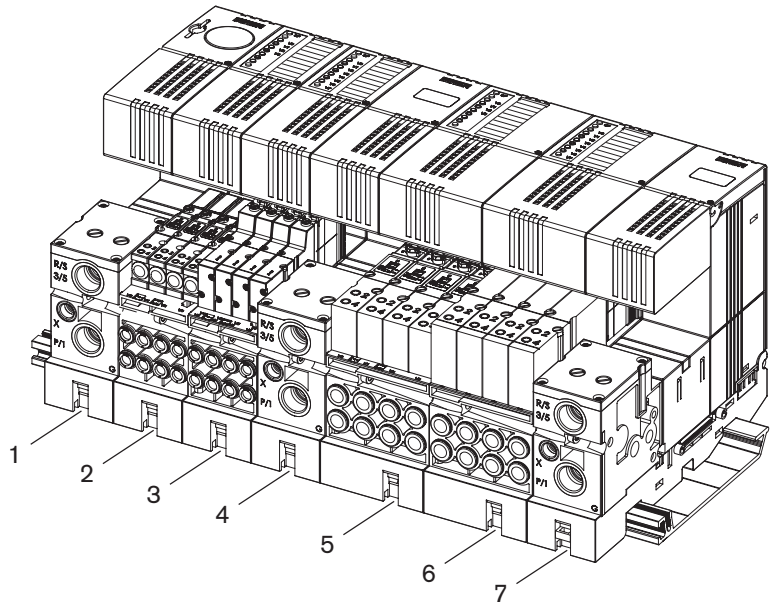


Bild 6: Terminologie der Module

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1.4.2. Aufbau eines kompletten AirLINE Ex-Systems (Beispiel)

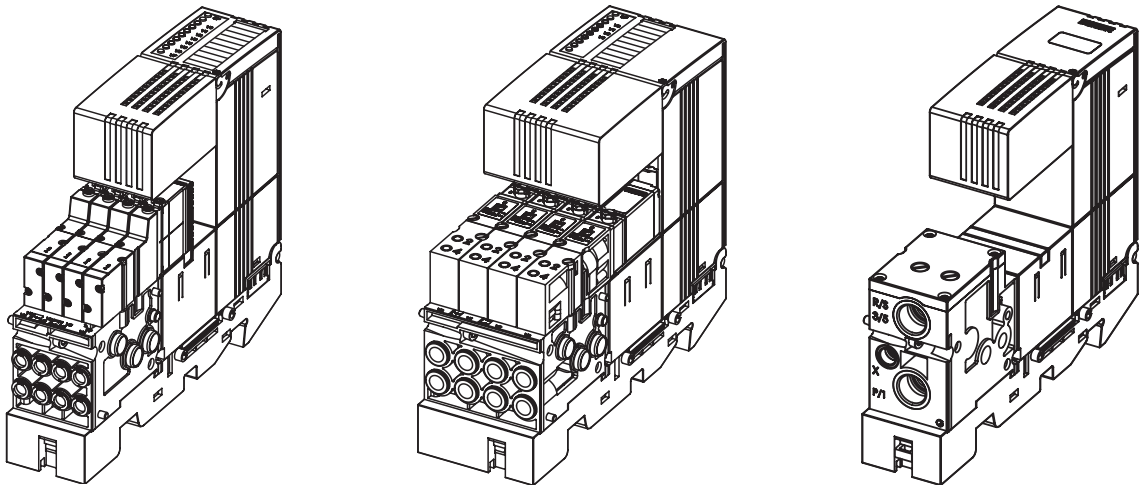


Legende

1 Anschlussscheibe links
2 Ventilscheibe 44 mm, 4 Ventilfunktionen
3 Ventilscheibe 44 mm, 8 Ventilfunktionen
4 Anschlussscheibe Mitte (Zwischeneinspeisung)
5 Ventilscheibe 66 mm, 4 Ventilfunktionen
6 Ventilscheibe 66 mm, 8 Ventilfunktionen (noch nicht verfügbar)
7 Anschlussscheibe rechts

Bild 7: Aufbau eines kompletten **AirLINE Ex***-Systems (Beispiel)*

1.4.3. Ventil- und Anschlussscheiben - Typ MK02 (Modulkombination)



Ventilscheibe (44 mm) | Ventilscheibe (66 mm) | Anschlussscheibe (44 mm)

Bild 8: Ventil- und Anschlussscheiben - Typ MK02 (Modulkombination)

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1.4.4. Elektronik - Typ ME04 (Modulare Elektronik)

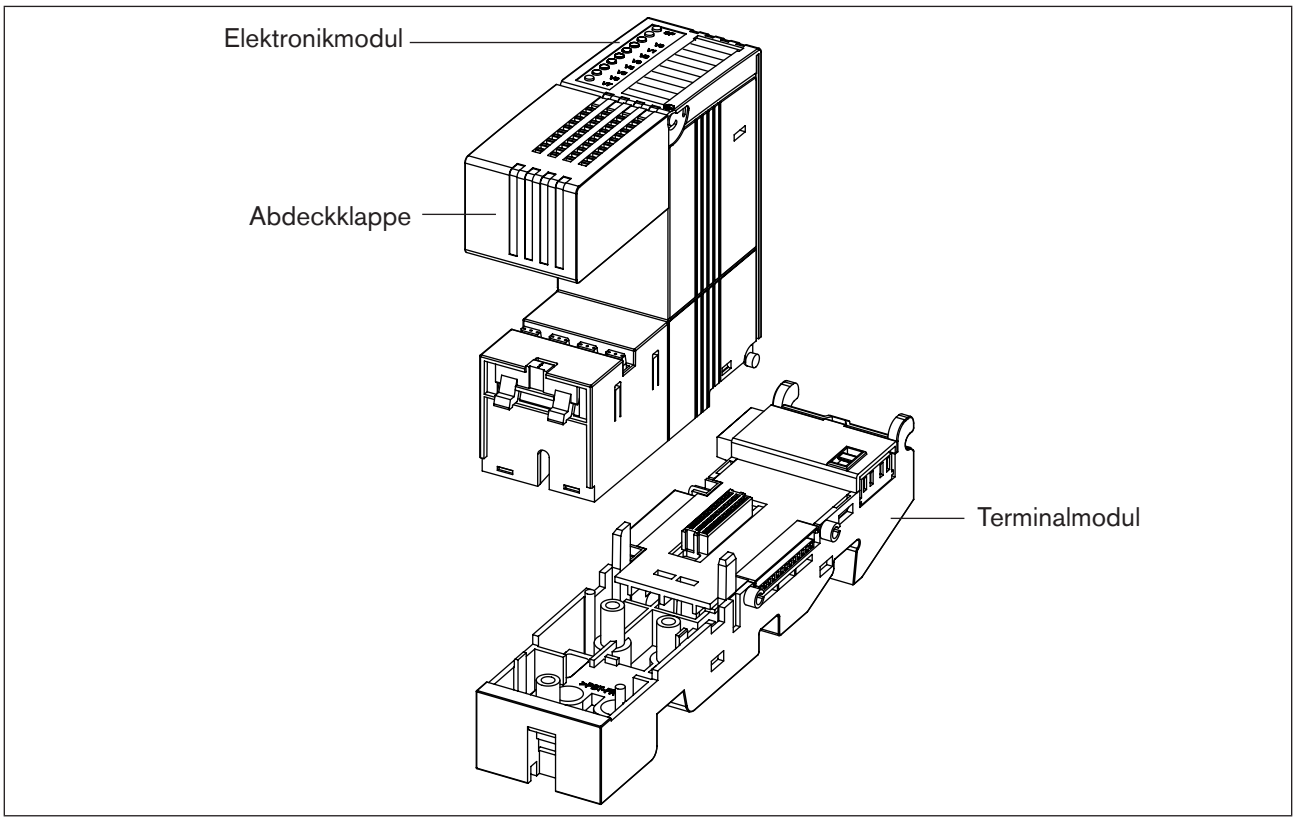


Bild 9: Elektronik - Typ ME04 (Modulare Elektronik)

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1.4.5. Pneumatik - Typ MP13 (Modulare Pneumatik)

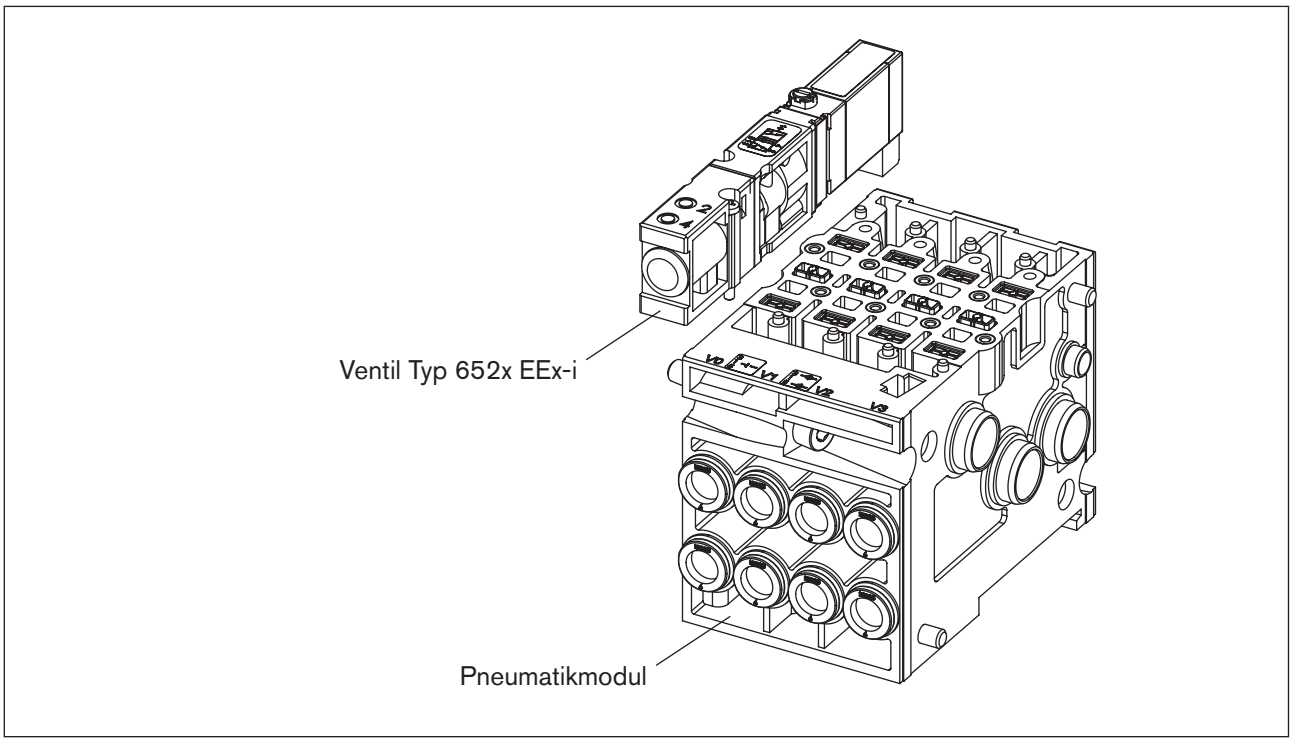


Bild 10: Bild: Pneumatik - Typ MP13 (Modulare Pneumatik)

Die detaillierten Beschreibungen der einzelnen Module finden Sie im Kapitel „Aufbau und Funktion der Module“.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2. FUNKTION

AirLINE Ex ist ein modular strukturiertes, elektrisches und pneumatisches Automatisierungssystem.
Die Entwicklung ist in Kooperation mit der Firma Siemens erfolgt.

Über das Siemens-System SIMATIC ET 200iSP stehen Versorgungs-, Kommunikations- und elektrische I/O-Funktionen zur Verfügung.
Das AirLINE Ex-System lässt sich in das Siemens-System nahtlos integrieren, wobei die Module des AirLINE Ex-Systems als digitale Ausgänge mit integrierten Ventilen fungieren.

2.1. Ansicht des Gesamtsystems

Bild 11: Ansicht des Gesamtsystems (Siemens SIMATIC ET 200iSP und Bürkert AirLINE Ex Typ 8650)

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2.2. Funktionelle Darstellung des AirLINE Ex-Systems

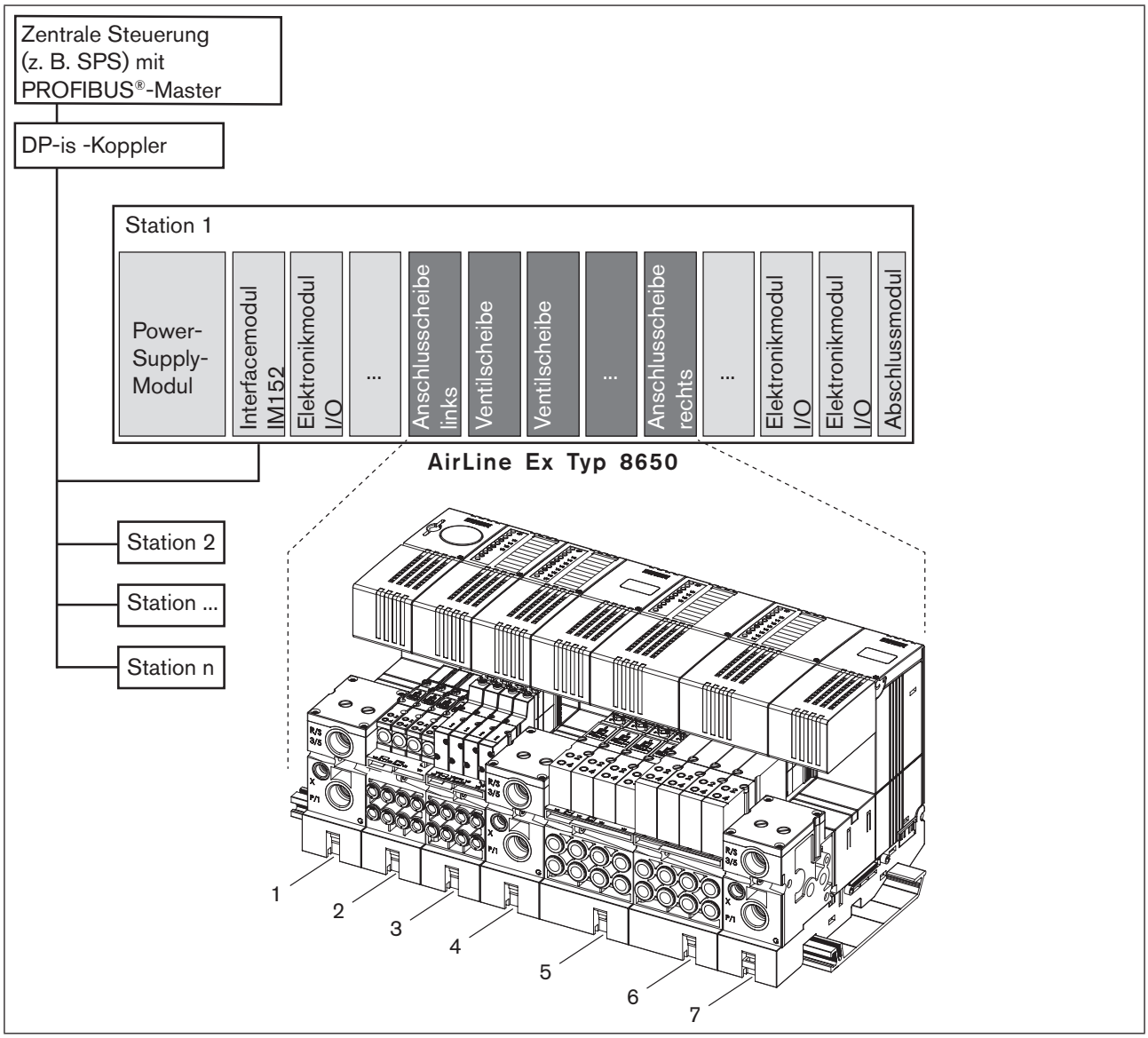


Bild 12: Funktionelle Darstellung eines AirLINE Ex-*Systems (Beispiel)*

Legende

1 Anschlussscheibe links
2 Ventilscheibe 44 mm, 4 Ventilfunktionen
3 Ventilscheibe 44 mm, 8 Ventilfunktionen
4 Anschlussscheibe Mitte (Zwischeneinspeisung)
5 Ventilscheibe 66 mm, 4 Ventilfunktionen
6 Ventilscheibe 66 mm, 8 Ventilfunktionen (noch nicht verfügbar)
7 Anschlussscheibe rechts

Bürkert-Komponenten
AirLINE Ex

Siemens-Komponenten
SIMATIC ET200iSP

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Aufbau und Funktion der Module

INHALT

1. ANSCHLUSSSCHEIBEN 29
1.1. Aufbau und Funktion 29
1.2. Technische Daten 29
1.3. Pneumatische Anschlüsse 32
1.4. Anzeigen 32
1.5. Ersatzteile 33
2. VENTILSCHEIBEN 34
2.1. Aufbau und Funktion 34
2.2. Technische Daten 35
2.3. Pneumatische Anschlüsse 38
2.4. Anzeigen 38
2.5. Kanalzuordnung 39
2.6. Diagnose (Elektronikmodul) 39
2.7. Zubehör 39
2.8. Ersatzteile 40
3. PNEUMATISCHES ANSCHLUSSMODUL 41
3.1. Aufbau und Funktion 41
3.2. Technische Daten 41
3.3. Pneumatische Anschlüsse 42
4. PNEUMATISCHES GRUNDMODUL 43
4.1. Aufbau und Funktion 43
4.2. Technische Daten 43
4.3. Pneumatische Anschlüsse 45
4.4. Zubehör 45
5. TERMINALMODUL 46
5.1. Aufbau und Funktion 46

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

5.2. Kennzeichnung 46
5.3. Technische Daten 47

6. ELEKTRONIKMODUL 48
6.1. Aufbau und Funktion 48
6.2. Kennzeichnung 48
6.3. Technische Daten 49
6.4. Anzeigen 50
6.5. Diagnose 50
6.6. Ersatzteile 50

7. INTEGRIERBARE VENTILE 51
7.1. Pneumatikventile Typen 6524/6525 (Anreihmaß 11 mm) 52
7.2. Pneumatikventile Typen 6526/6527 (Anreihmaß 16,5 mm) 54

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1. ANSCHLUSSSCHEIBEN

1.1. Aufbau und Funktion

Als anreihbare Scheibe wird eine Baugruppe bezeichnet, die aus Terminalmodul, Funktionsmodul und Pneumatikmodul besteht.
Anschlussscheiben dienen der Systembefestigung auf der Profilschiene und dem Anschluss der fluidischen Ver- und Entsorgung.
Sie sind elektrisch passiv (alle Leitungen werden 1:1 durchgeschleift) und werden in den Programmen zur Hardware-Konfiguration (z. B. Siemens Step7) **nicht** projektiert

Als Option stehen Ausführungen mit einem integrierten mechanischen Manometer zur Anzeige des Betriebsdrucks zur Verfügung.

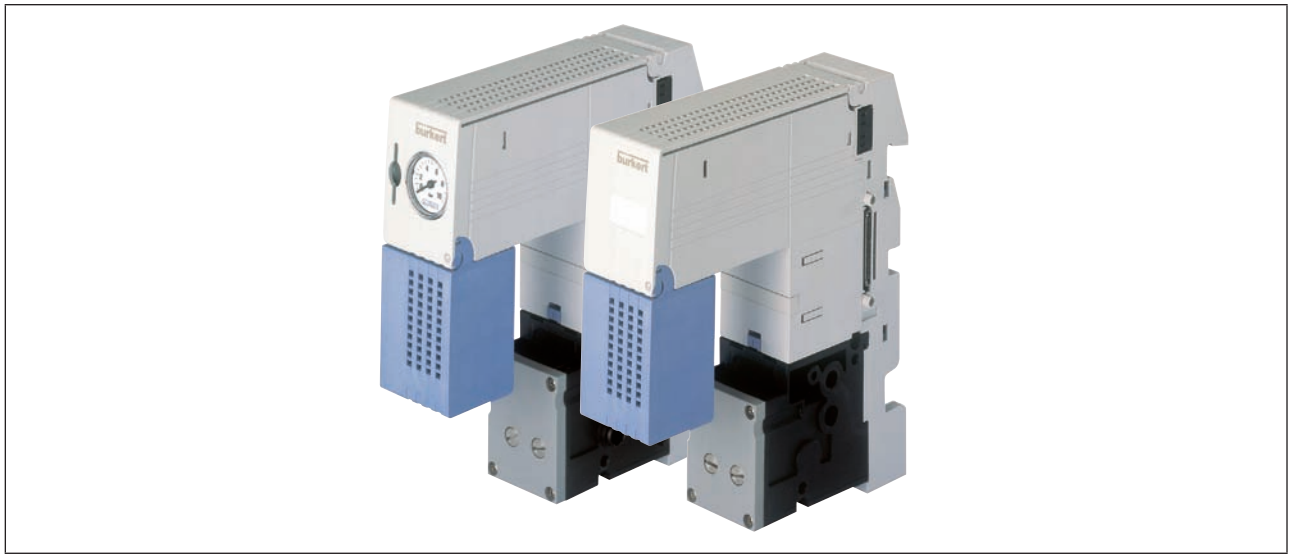


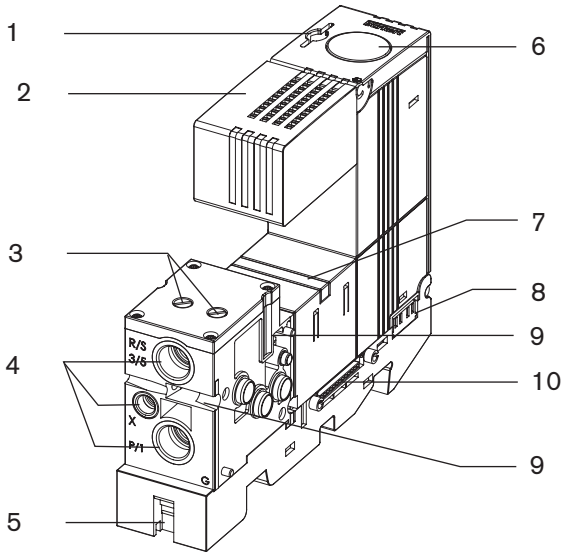
Bild 13: Anschlussscheiben, links / Mitte / rechts (mit / ohne Manometer)

1.2. Technische Daten

Leistungsaufnahme	0 W (Modul ist elektrisch passiv)
Pneumatische Anschlüsse	G 3/8“, G 1/8“ oder NPT 3/8“, NPT 1/8“
Maße	ca. 50 (Anreihmaß 44) x 190 x 120 mm
Material (Gehäuse Pneumatik)	PA, PBT, PC
Gewicht (ohne / mit Manometer)	480 g / 520 g

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1.2.1. Übersicht



Legende

1	Aufbewahrungsfach für SD-Karte
2	Aufschwenkbare Abdeckklappe
3	Klemmbolzen (2x) zur Systembefestigung
4	Pneumatische Anschlüsse
5	Entriegelungsschieber; nur bei rechten Anschlussscheiben bestückt
6	Manometer (optional) zur Betriebsdruckanzeige
7	Sperrschieber
8	Stecker für Power-Bus
9	Schrägzuganker (2x); nicht bestückt bei linken Anschlussscheiben
10	Stecker für Kommunikations-Bus

Bild 14: Bild: Übersicht - Anschlussscheibe

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1.2.2. Abmessungen

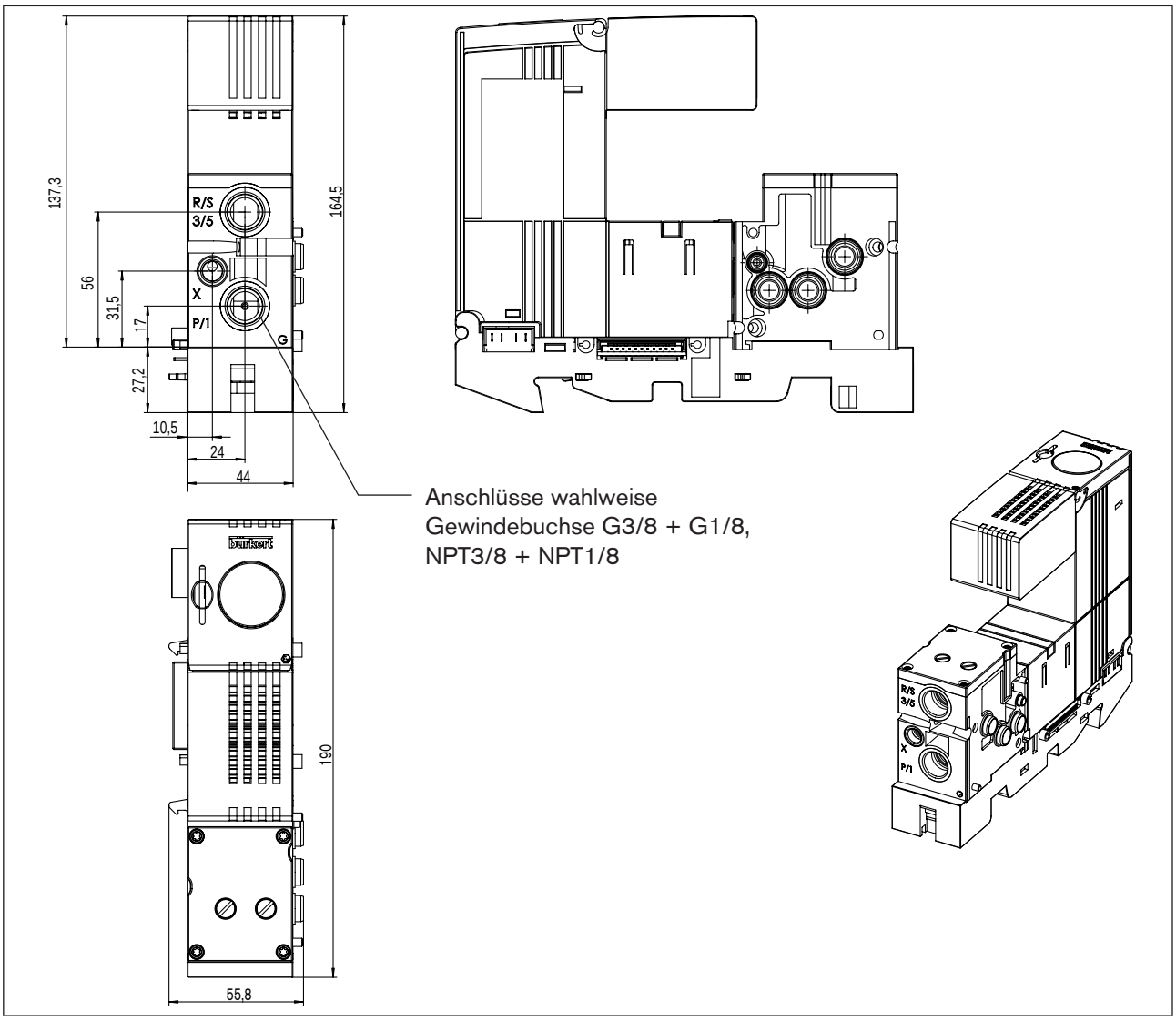
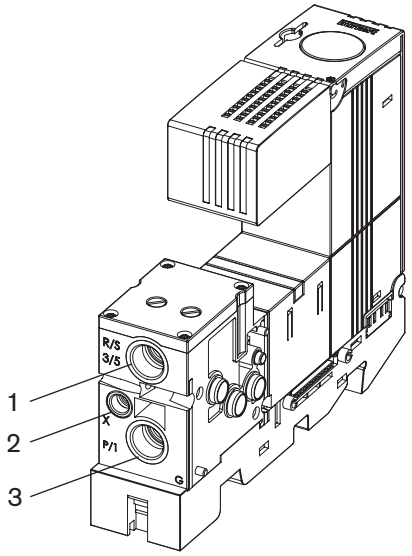


Bild 15: Abmessungen [mm] - Anschlussscheiben

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1.3. Pneumatische Anschlüsse



Position	Kenn-zeichnung	Funktion	Ausführung	
			G	NPT
1	R/S-3/5	Abluft	3/8“	3/8“
2	X	Ansteuerung ▪ EXT: Steuerhilfsluft ▪ INT: Vorsteuerabluft	1/8“	1/8“
3	P/1	Druckversorgung	3/8“	3/8“

Bild 16: Pneumatische Anschlüsse - Anschlussscheibe

1.4. Anzeigen

Bild 17: Anzeige des Betriebsdrucks auf Manometer einer Anschlussscheibe

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1.5. Ersatzteile

Anschlussscheibe - Ersatzteile	Ident-Nr.
Abdeckklappe für 44 mm breite Module	667 898
Manometermodul	174 010
Leermodul (ohne Manometer)	174 009
Terminalmodul 44 mm, passiv, ohne Riegel (für Anschlussscheiben links und Mitte)	173 368
Terminalmodul 44 mm, passiv, mit Riegel (für Anschlussscheiben rechts)	173 369
Set mit diversen Ersatzteilen für Ventil- und Modulmontage (Dichtungen, Schrauben, etc.)	186 877

Pneumatikmodule	Vormontierte Baugruppen aus Pneumatikmodul und zugehörigem Terminalmodul
Lassen Sie sich von Ihrem zuständigen Bürkert- Ansprechpartner beraten, welche Ausführung bzw. welche Optionen für Ihre Anforderungen geeignet sind.	

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2. VENTILSCHEIBEN

2.1. Aufbau und Funktion

Als anreihbare Scheibe wird eine Baugruppe bezeichnet, die aus Terminalmodul, Funktionsmodul und Pneumatikmodul besteht.
Ventilscheiben fungieren als digitales Ausgangsmodul.
Sie wandeln die elektrischen Steuersignale des Interfacemoduls in pneumatische Ausgangssignale und stellen die fluidischen Arbeitsausgänge bereit.

Es sind zwei verschiedene Ausführungen (44/66 mm Breite) für Ventile unterschiedlicher Luftleistung verfügbar.
Die verschiedenen Ventilfunktionen sind frei kombinierbar.

Optional können zusätzliche pneumatische Funktionen integriert werden.

Ventilscheiben projektieren Sie mit den Programmen zur Hardware-Konfiguration (z. B. Siemens Step7).

Bild 18: Ventilscheibe

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Aufbau und Funktion der Module / Elektronikmodul und Aufbau und Funktion der Module / Pneumatisches Grundmodul“.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2.2. Technische Daten

	11 mm Ventile		16,5 mm Ventile	
Anzahl der Ventilausgänge	4	8	4	8
Maße [mm]	44 x 120 x 135		66 x 120 x 135	
Gewicht mit Ventilen [g]	580	690	1080	noch offen
Material Gehäuse Pneumatikmodule	 PBT, PC PA			
Stromaufnahme [mA]	250	310	250	310
Verlustleistung des Moduls [W]	max. 2,9	max. 3,6	max. 2,9	max. 3,6
Statusanzeigen	1 LED (rot) für den Modul-Status 1 LED (grün) je Kanal (Ventilfunktion)			

Pneumatische Leistungsdaten					
Ventiltyp	6524 3/2-Wege	6525 5/2-Wege	6524 2x 3/2-Wege	6526 3/2-Wege	6527 5/2-Wege
Wirkungsweisen[1]	C/D	H	2x C	C/D	H
Anreihmaß [mm]	11			16,5	
Pneumatische Anschlüsse Steckanschlüsse Gewindeanschlüsse	 D4[5], D6, D1/4“ [5] M5, M7			 D8 = (5/16“) G 1/8“, NPT 1/8“	
Nennweite [mm]	4			6	
QNn[2] [l/min]	300			700	
Öffnungszeit[3] 10 % [ms]	35			80	
Schließzeit[3] 10 % [ms]	45			90	
Druckbereich[4] [bar] mit Steuerhilfsluft[6]	2,5 ... 7 1 ... 7			2 ... 8 1 ... 8	
Leistung [W]	0,3				

[1] C=NC (normally closed), D=NO (normally open)

[2] Durchfluss QNn-Wert Luft [l/min]: Gemessen bei +20 °C, Druck 6 bar am Ventileingang und 1 bar Druckdifferenz

[3] Schaltzeiten [ms]: gemessen nach ISO 12238
Je nach Ventiltyp und -funktion können diese Werte anders liegen (siehe Kapitel „Aufbau und Funktion der Module /
Integrierbare Ventile“).

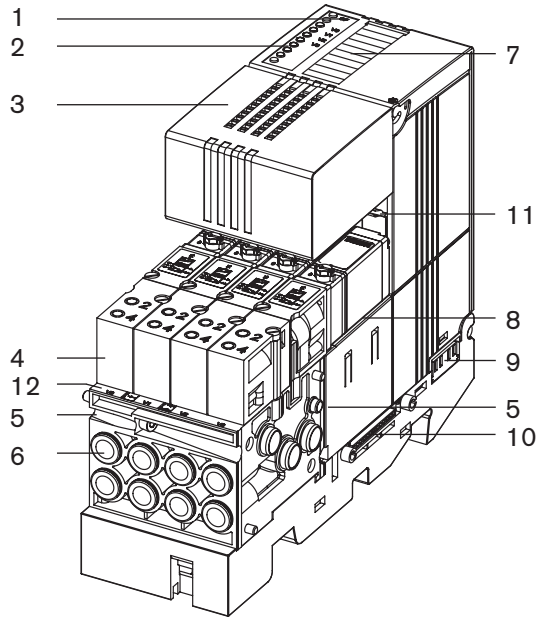
[4] Druckangabe [bar]: Überdruck zum Atmosphärendruck

[5] Anschlussvarianten auf Anfrage

[6] Ausführungen für Vakuum auf Anfrage

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2.2.1. Übersicht Ventilscheiben / Anreihmaße 44 mm und 66 mm



Legende

1	LED (rot) zur Modulstatus - Anzeige
2	LEDs (grün) zur Kanalstatus - Anzeige
3	Aufschwenkbare Abdeckklappe
4	Ventile
5	Schrägzuganker (2x)
6	Pneumatische Arbeitsanschlüsse
7	Einsteckbares Schriftfeld
8	Sperrschieber (unter den Ventilen)
9	Stecker für Power-Bus
10	Stecker für Kommunikations-Bus
11	Ventil-Auswerfer (nur bei Anreihmaß 66 mm)
12	Kennzeichnung Ventil-Nummer

Bild 19: Übersicht - Ventilscheiben (Beispiel: Anreihmaß 66 mm)

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2.2.2. Abmessungen

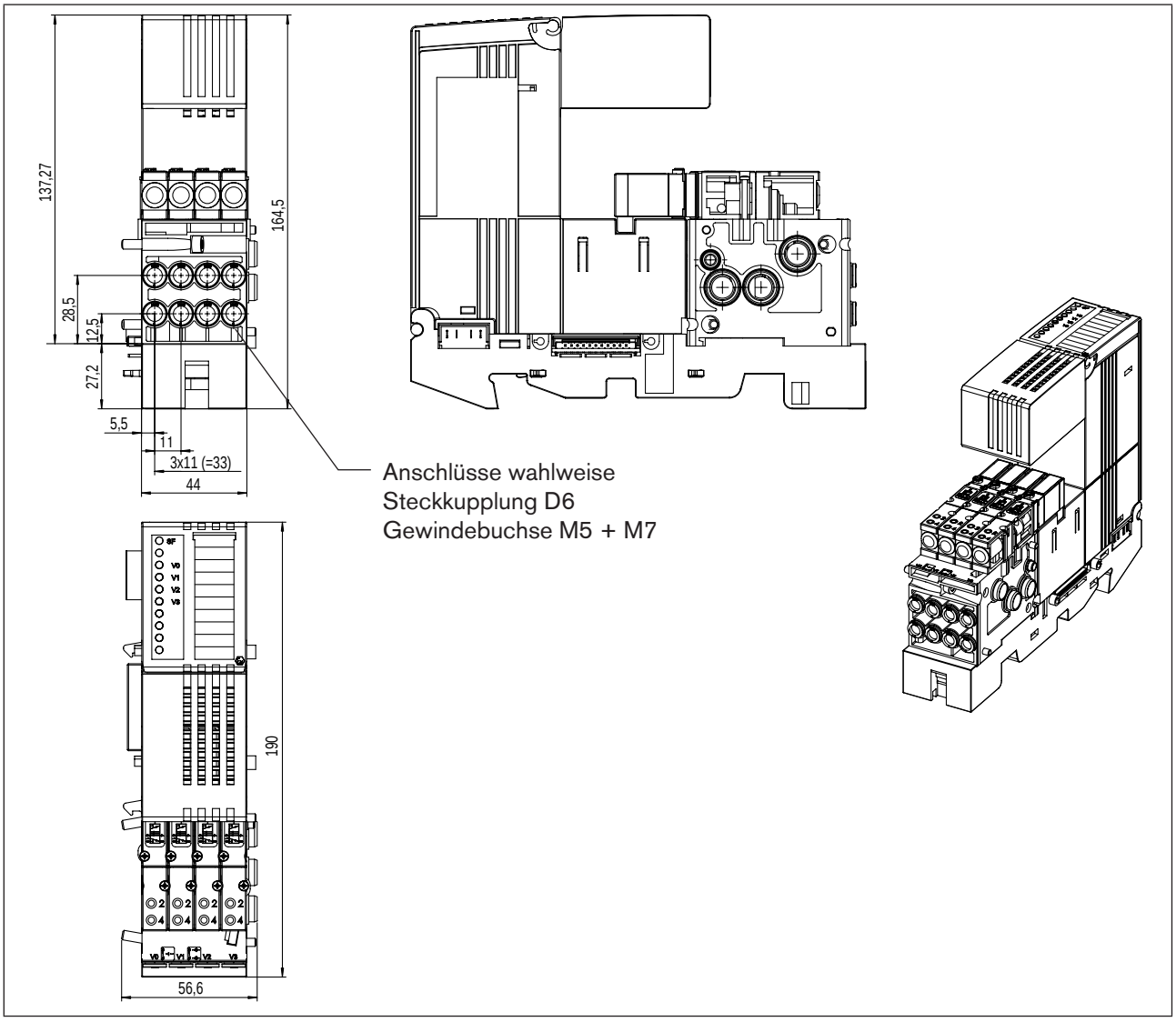


Bild 20: Abmessungen [mm] - Ventilscheiben (Beispiel: Anreihmaß 44 mm)

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2.3. Pneumatische Anschlüsse

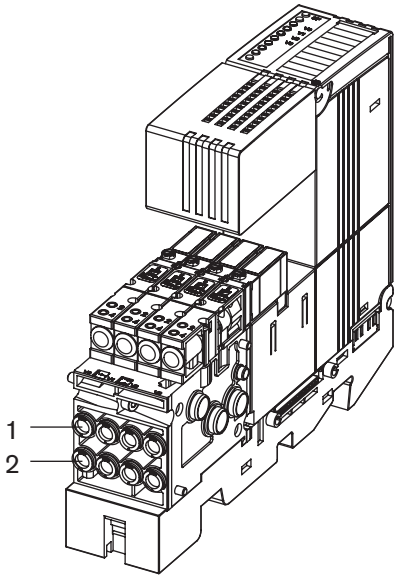
WARNUNG!

Gefahr durch Druck!

Plötzlich entweichendes Druckmedium kann Teile (Schläuche, Kleinteile, …) stark beschleunigen und dadurch Sachschäden oder Verletzungen verursachen.

Aktoren können bei Druckveränderungen ihre Stellung verändern und zu Sachschäden oder Verletzungen führen.

- Bei Arbeiten an druckbetriebenen Geräten diese immer zuerst drucklos schalten und entlüften.
- Aktoren vorher mechanisch gegen Verstellung sichern.



Mögliche Ausführung der Arbeitsanschlüsse

Position	Ventile		Doppelventile
	3/2-Wege	5/2-Wege	2x 3/2-Wege
	6524/6526	6525/6527	6524/6526
1	ungenutzt	2	2 (Ventil 12)
2	2	4	4 (Ventil 14)

Bild 21: Mögliche Ausführung der Arbeitsanschlüsse (Beispiel: Anreihmaß 44 mm)

2.4. Anzeigen

LED zur Modulstatus-Anzeige
(Funktion wie Siemens-Module)

LEDs zur Kanalstatus-Anzeige
(siehe auch Kapitel Aufbau und Funktion der Module / Ventilscheiben / Kanalzuordnung)

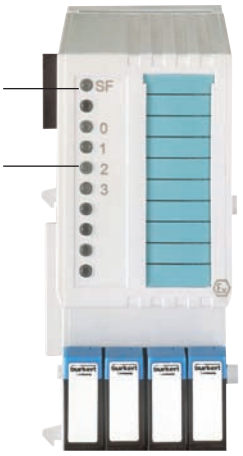


Bild 22: Anzeigeelemente der Ventilscheibe

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2.5. Kanalzuordnung

Pro Ventilscheibe / Elektronikmodul sind 2 Bytes zu projektieren. Diese sind belegt und den Kanälen / Ventilen wie folgt zugeordnet:

Byte	High-Byte			Low-Byte							
Bit	7	...	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Kanalnummer bei 4-Kanal-Modulen	X	X	X	X	X	X	X	3	2	1	0
Kanalnummer bei 8-Kanal-Modulen	X	X	X	7	6	5	4	3	2	1	0

Die Kanal-Status-LEDs am Elektronikmodul sind den Kanalnummern / Ventilnummern zugeordnet.

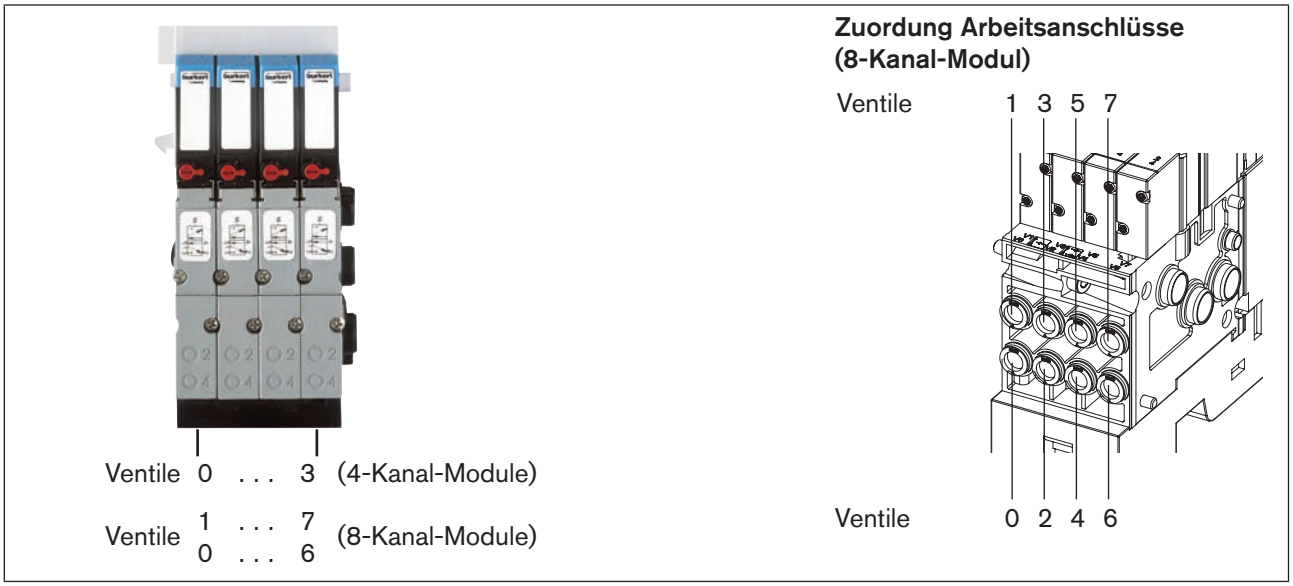

Ventile 0 . . . 3 (4-Kanal-Module)
Ventile 1 . . . 7
0 . . . 6 (8-Kanal-Module)
Zuordung Arbeitsanschlüsse
(8-Kanal-Modul)
Ventile 1 3 5 7
Ventile 0 2 4 6

Bild 23: Zuordnung der Ventile

2.6. Diagnose (Elektronikmodul)

Sammelfehleranzeige: Ja, lokal am Elektronikmodul (rote LED)

Diagnosefunktionen (über Profibus auslesbar):

- Kanalstatusdiagnose (Kanal offen, Kanal kurzgeschlossen)
- Kanalgetrennte Schaltspielzähler mit Warngrenzen für Pilotventil und angeschlossenen Aktor

2.7. Zubehör

Ventilscheibe - Zubehör	Ident-Nr.
Stopfen zur P-Kanal-Absperrung (zum Aufbau mehrerer Druckstufen oder Medienkreise in einem AirLINE Ex-System Typ 8650	655 068

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2.8. Ersatzteile

Ventilscheibe - Ersatzteile	Ident-Nr.
Set mit diversen Ersatzteilen für Ventil- und Modulmontage (Dichtungen, Schrauben, etc.)	186 877
Abdeckklappe für 44 mm breite Module	667 898
Abdeckklappe für 66 mm breite Module	667 899
Beschriftungsfeld für Elektronikmodule	667 917
Elektronikmodul 4 Kanäle 11mm (für Ventilscheiben 44 mm Anreihmaß)	171 941
Elektronikmodul 8 Kanäle 11mm (für Ventilscheiben 44 mm Anreihmaß)	171 942
Elektronikmodul 4 Kanäle 16,5 mm (für Ventilscheiben 66 mm Anreihmaß)	171 943
Elektronikmodul 8 Kanäle 16,5 mm (für Ventilscheiben 66 mm Anreihmaß)	171 944
Terminalmodul 44 mm, aktiv (für Ventilscheiben 44 mm Anreihmaß)	173 370
Terminalmodul 66 mm, aktiv (für Ventilscheiben 66 mm Anreihmaß)	173 371
Pneumatikmodule	Vormontierte Baugruppen aus Pneumatikmodul und zugehörigem Terminalmodul
Lassen Sie sich von Ihrem zuständigen Bürkert- Ansprechpartner beraten, welche Ausführung bzw. welche Optionen für Ihre Anforderungen geeignet sind.	

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3. PNEUMATISCHES ANSCHLUSSMODUL

3.1. Aufbau und Funktion

Das pneumatische Anschlussmodul ist Bestandteil der Anschlussscheibe. Es stellt die externe Anschlüsse zur fluidischen Ver- und Entsorgung des Systems bereit und leitet diese weiter an die Ventile.

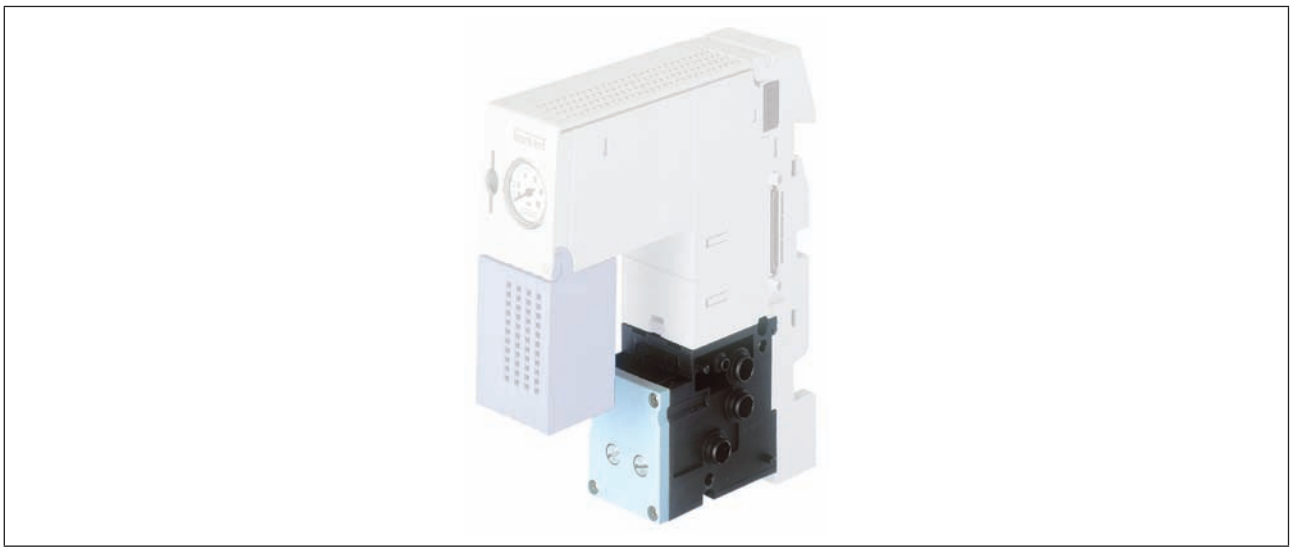


Bild 24: Pneumatisches Anschlussmodul (Bestandteil der Anschlussscheibe)

3.2. Technische Daten

Pneumatische Anschlüsse	G 3/8“, G 1/8“ oder NPT 3/8“, NPT 1/8“
Maße	ca. 50 (Anreihmaß 44) x 70 x 75 mm
Material	PA
Gewicht	150 g

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3.2.1. Übersicht

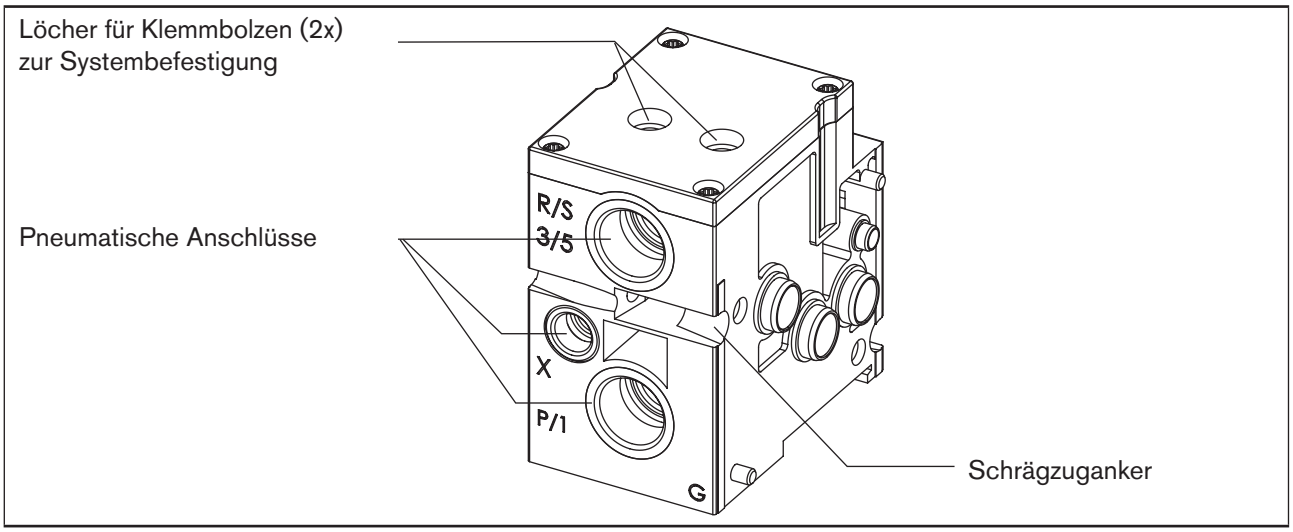
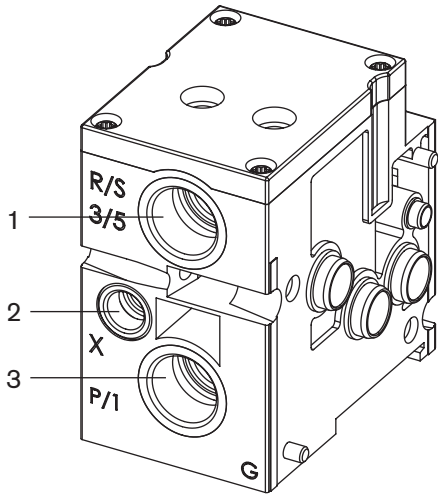


Bild 25: Übersicht - Pneumatisches Anschlussmodul

3.3. Pneumatische Anschlüsse



Position	Kenn-zeichnung	Funktion	Ausführung	
			G	NPT
1	R/S-3/5	Abluft	3/8“	3/8“
2	X	Ansteuerung ▪ EXT: Steuerhilfsluft ▪ INT: Vorsteuerabluft	1/8“	1/8“
3	P/1	Druckversorgung	3/8“	3/8“

Bild 26: Pneumatische Anschlüsse - Pneumatisches Anschlussmodul

Ergänzende Informationen finden Sie im Kapitel „Aufbau und Funktion der Module / Anschlussscheiben“.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

4. PNEUMATISCHES GRUNDMODUL

4.1. Aufbau und Funktion

Das pneumatische Grundmodul ist Bestandteil der Ventilscheibe.
Es trägt die Ventile, dient deren fluidischer Ver- und Entsorgung und stellt die fluidischen Arbeitsausgänge bereit.

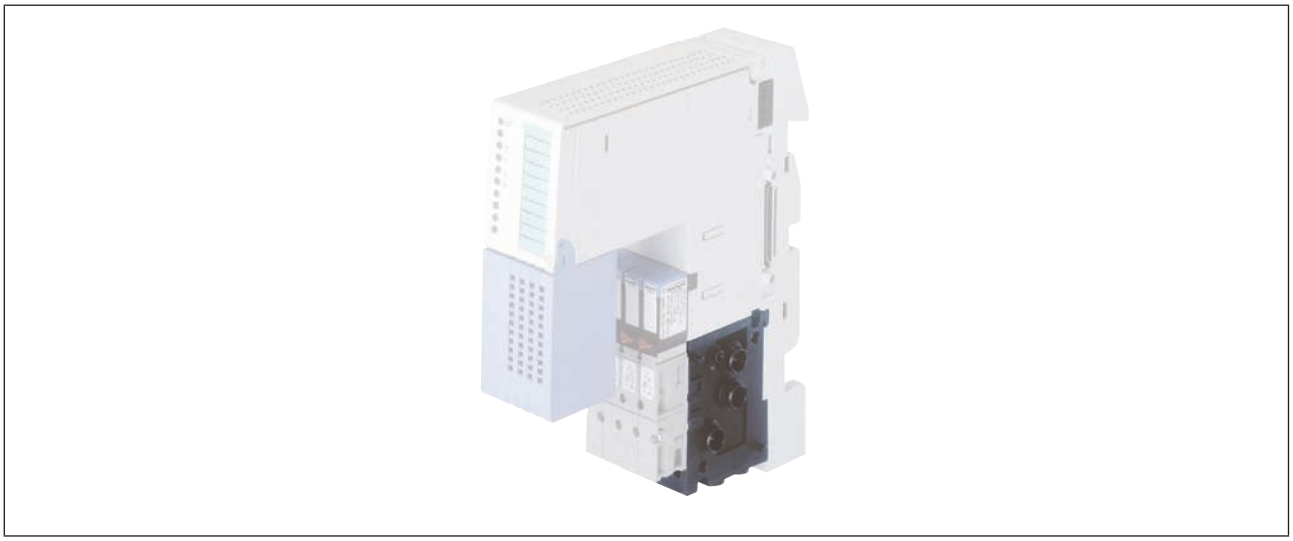


Bild 27: Pneumatisches Grundmodul (Bestandteil der Ventilscheibe)

4.2. Technische Daten

Pneumatische Anschlüsse auf der Ventilscheibe für Ventile mit 11 mm Anreihmaß Ventile mit 16,5 mm Anreihmaß	 Steckanschluss Ø 6 mm (4 mm, ¼“ auf Anfrage); Gewinde M5, M7 Steckanschluss Ø 8 mm; Gewinde G 1/8“, NPT 1/8“
Maße	ca. 50 (Anreihmaß 44) x 70 x 55 mm ca. 72 (Anreihmaß 66) x 70 x 55 mm
Material	PA, PBT, PC
Gewicht	140 g (Anreihmaß 44 mm) 180 g (Anreihmaß 66 mm)

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

4.2.1. Varianten

Die Varianten unterscheiden sich durch Anreihmaß, Anzahl der Ventilplätze, Anschlussbild der Ventile, Ausführung der Arbeitsanschlüsse und optionale Verwendung von Rückschlagventilen und / oder P-Absperrungen.

Typen Pneumatik	MP13	
Anreihmaß	11 mm	16 mm
Ventiltypen	6524 - Ex-i 6525 - Ex-i	6526 - Ex-i 6527 - Ex-i
Anschlussausführung (Pneumatik-Grundmodul)	Steckanschluss Ø 4 mm Steckanschluss Ø 6 mm Steckanschluss Ø ¼“ Gewinde M5 Gewinde M7	Steckanschluss Ø 8mm (= 5/16“) Gewinde G1/8“ Gewinde NPT 1/8“
Rückschlagventile (optional)	ohne Rückschlagventil Rückschlagventil im R-Kanal Rückschlagventil im R+S-Kanal	
P-Absperrung (optional)	mit P-Absperrung[1)]	nicht verfügbar

[1)] Nur für bestimmte Ventiltypen und mit Funktionseinschränkung verfügbar (siehe Kapitel „Pneumatik-Grundmodule mit integrierter P-Absperrung“).

4.2.2. Rückschlagventil für die Entlüftungsanschlüsse

Da bei bestimmten Anwendungen eine Funktionalität mit Rückschlagventilen erforderlich ist, gibt es auch hierzu entsprechende Ausführungen:

- ohne Rückschlagventil
- Rückschlagventil im R-Kanal
- Rückschlagventil im R+S-Kanal

4.2.3. Pneumatik-Grundmodule mit integrierter P-Absperrung

Allgemeine Beschreibung

Für die pneumatischen Grundmodule MP 13 in Ausführung für die Ventiltypen 6524 und 6525 ist optional eine im Modul integrierten P-Absperrung erhältlich. Mit dieser Option kann ein auszutauschendes Ventil unter Druck gewechselt werden, ohne die komplette Ventilinsel bzw. Anlage drucklos zu schalten. Beim Wechseln des Ventils wird durch eine Mechanik der offene Querschnitt soweit reduziert, dass nur noch eine geringe Restleckage vorhanden ist.

Merkmale und Beschränkungen

Durch die Verwendung der P-Absperrung entstehen einige Einschränkungen in Bezug auf die Betriebsdaten des Komplettsystems:

- Der Durchfluss der Ventile Typ 6524/6525 wird auf ca. 60 % reduziert.
- Für einen störungsfreien Betrieb, Rückdrücke in den Abluftleitungen R und S vermeiden (siehe Kapitel *Montage / 10.2. Anschluss der Abluft).*
- Der mögliche Betriebsdruckbereich liegt zwischen 5 und 7 bar.
- Da bei der Verwendung von Ventilen mit externer Steuerhilfsluft die Druckversorgung für die Pilotenventile nicht abgesperrt wird, ist die Verwendung der P-Absperrung nur in Verbindung mit den Ventilen mit interner Steuerluft im eingeschränkten Druckbereich möglich.
- Die P-Absperrung kann mit den integrierten Rückschlagventilen kombiniert werden.

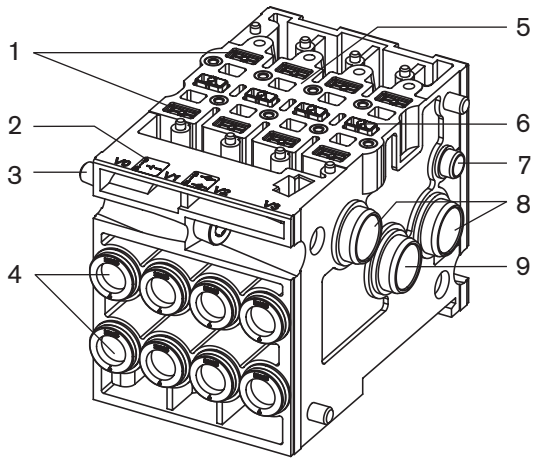
MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

HINWEIS!

Druckversorung!

Achten Sie bei Verwendung der P-Absperrungs-Grundmodule darauf, dass die Druckversorgung der Ventilinseln entsprechend großvolumig ausgelegt ist. (Minimum Schlauchdurchmesser 8/6 mm)

4.2.4. Übersicht

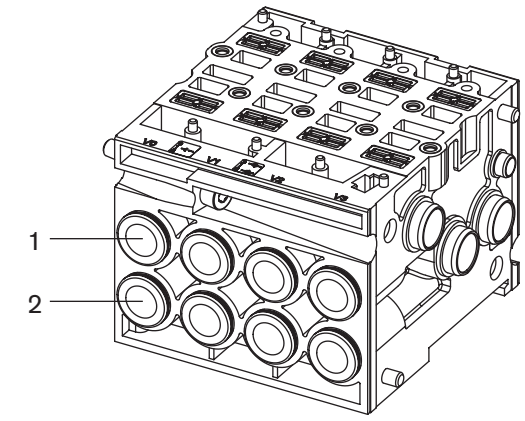


Legende

1 Rückschlagventil (optional)
2 Beschriftung Ventilplätze und installierte Optionen
3 Schrägzuganker
4 Arbeitsanschlüsse (Belegung abhängig vom Ventiltyp)
5 Flansch für Ventil
6 P-Absperrung (optional, nur für bestimmte Ausführungen)
7 X-Kanal
8 R- & S-Kanal
9 P-Kanal

Bild 28: Übersicht - Pneumatisches Grundmodul (Anreihmaß: 44 mm, mit den Optionen Rückschlagventile und P-Absperrung)

4.3. Pneumatische Anschlüsse



Mögliche Ausführung der Arbeitsanschlüsse

Position	Ventile		Doppel-ventile
	3/2-Wege 6524/6526	5/2-Wege 6525/6527	2x 3/2-Wege 6524/6526
1	ungenutzt	2	2 (Ventil 12)
2	2	4	4 (Ventil 14)

Bild 29: Mögliche Ausführung der Arbeitsanschlüsse - Pneumatisches Grundmodul

4.4. Zubehör

Pneumatisches Grundmodul - Zubehör	Ident-Nr.
Stopfen zur P-Kanal-Absperrung (zum Aufbau mehrerer Druckstufen oder Medienkreise in einem AirLINE Ex-System Typ 8650)	655 068

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

5. TERMINALMODUL

5.1. Aufbau und Funktion

Alle Scheiben werden auf dem Terminalmodul aufgebaut.
Es verankert alle darauf montierten Komponenten auf der Profilschiene und enthält die elektrische Rangierung (Energie- und Datenbus).

In den Programmen zur Hardware-Konfiguration (z. B. Siemens Step7) sind sie **nicht** zu projektieren.

Bild 30: Terminalmodul

Die Baumusterprüfbescheinigung finden Sie im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

5.2. Kennzeichnung

Bild 31: Allgemeine Beschriftung

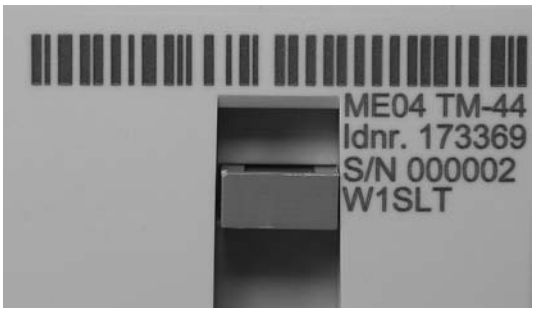


Bild 32: Ident- und Seriennummer

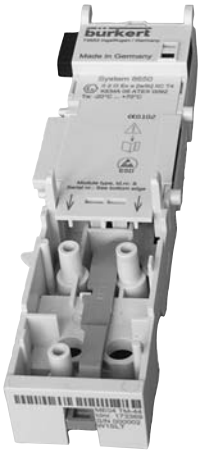


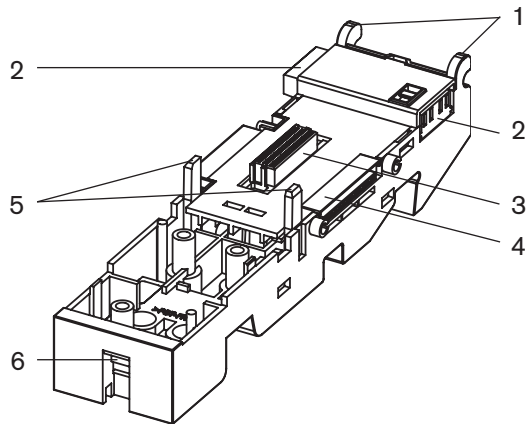
Bild 33: Lage der Beschriftung

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

5.3. Technische Daten

Ident-Nummer des Moduls	173 368	173 369	173 370	173 371
Verwendung	Anschlussscheiben		Ventilscheiben	
	links und Mitte	rechts	44 mm	66 mm
Maße [mm]	55 (Anreihmaß 44 mm) x 190 x 45			66 x 190 x 45
Gewicht [g]	150			210
Material (Gehäuse)	PBT, PC			
Verlustleistung des Moduls [W]	0 (Das Modul enthält keine elektrisch aktiven Komponenten)			
Zündschutzart	II 2 G Ex e [ia/ib] IIC T4			

5.3.1. Übersicht



Legende

1 Scharnier-Kontur für das Elektronikmodul
2 Steckverbinder für den Power-Bus
3 Stecker für das Elektronikmodul (nicht bei Ident-Nr. 173 678 und 173 369)
4 Steckverbinder für den Daten-Bus
5 Widerlager für das Elektronikmodul
6 Entriegelungsschieber (nur bei Ident-Nr. 173 369)

Bild 34: Übersicht - Terminalmodul (Ausführung: Anreihmaß 44 / 66 mm)

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6. ELEKTRONIKMODUL

6.1. Aufbau und Funktion

Das Elektronikmodul ist Bestandteil der Ventilscheibe. Es enthält die Steckanschlüsse für die Ventile sowie die Elektronik, die zur Ansteuerung der Ventile erforderlich ist.

Es ist elektrisch aktiv (Funktion: Digitales Ausgangsmodul) und **muss** in den Programmen zur Hardware-Konfiguration (z. B. Siemens Step7) entsprechend **projektiert werden**.

Die Elektronikmodule können einzeln (d. h. nicht mehrere gleichzeitig) im laufenden Betrieb gewechselt werden.

Bild 35: Bild: Elektronikmodul

- Zu den 8-kanaligen Modulen beachten Sie auch das Kapitel „Inbetriebnahme / Azyklische Parameter der AirLINE Ex-Module / Anzahl gleichzeitig schaltbarer Pilotventile“.
- Die Baumusterprüfbescheinigung finden Sie im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

6.2. Kennzeichnung

Bild 36: Allgemeine Beschriftung

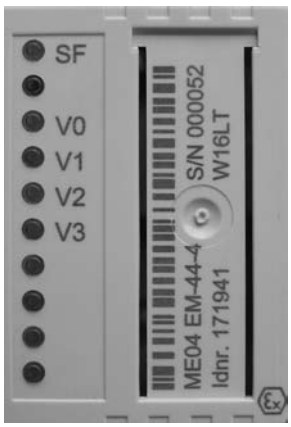


Bild 37: Ident- und Seriennummer

Bild 38: Allgemeine Beschriftung

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

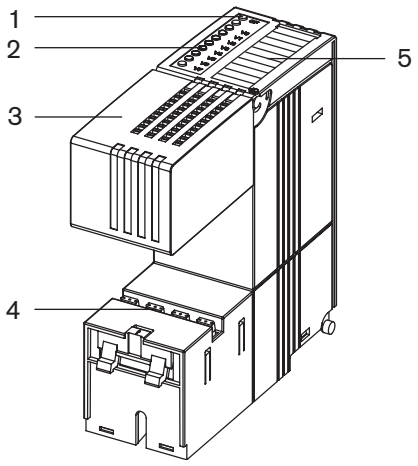
6.3. Technische Daten

Ident-Nummer des Moduls	171 941	171 942	171 943	171 944
Anzahl Ventilausgänge	4	8	4	8
Maße [mm]	44 x 120 x 135 (für 11 mm Ventile)		66 x 120 x 135 (für 16,5 mm Ventile)	
Gewicht [g]	230	250	270	290
Material Gehäuse	PBT, PC			
Stromaufnahme[1)] [mA]	250	310	250	310
Verlustleistung des Moduls [W]	max. 2,9	max. 3,6	max. 2,9	max. 3,6
Verlustleistung im Fehlerfall [W]	max. 4,2			
Statusanzeigen	LED (rot) für den Modul-Status LED (grün) je Kanal (Ventilfunktion)			
Zündschutzart	II 2 G Ex ib IIC T4			

[1)] Diese Werte sind bei der Berechnung der max. Gesamtstromaufnahme der Station zu berücksichtigen (siehe auch Tabelle 3-4 im Siemens-Handbuch ET 200 iSP).

6.3.1. Übersicht

Elektronikmodul / Anreihmaß 44 mm



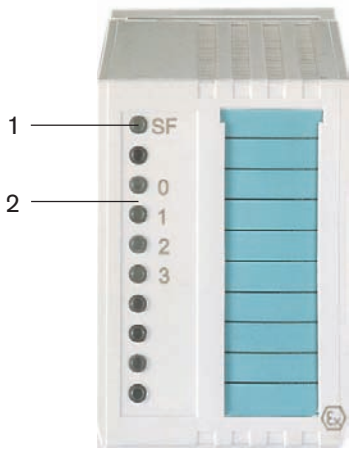
Legende

1 LED (rot) zur Modulstatus - Anzeige
2 LEDs (grün) zur Kanalstatus - Anzeige
3 Aufschwenkbare Abdeckklappe
4 Stecker zum Anschluss der Ventile
5 Einsteckbares Schriftfeld

Bild 39: Übersicht - Elektronikmodul (Ausführung Anreihmaß 44 mm)

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.4. Anzeigen



Legende

1 LED zur Modulstatus-Anzeige
(Funktion wie Siemens-Module)

2 LEDs zur Kanalstatus-Anzeige
(siehe auch Kapitel Aufbau und Funktion der Module / Ventilscheiben / Kanalzuordnung)

Bild 40: Bedien- / Anzeigeelemente des Elektronikmoduls

6.5. Diagnose

Sammelfehleranzeige: Ja, lokal am Modul (rote LED)

Diagnosefunktionen (über Profibus auslesbar):

- Kanalstatusdiagnose (Kanal offen, Kanal kurzgeschlossen)
- Kanalgetrennte Schaltspielzähler mit Warngrenzen für Pilotventil und angeschlossenen Aktor

6.6. Ersatzteile

Elektronikmodul - Ersatzteile	Ident-Nr.
Abdeckklappe für 44 mm breite Module	667 898
Abdeckklappe für 66 mm breite Module	667 899
Beschriftungsfeld für Elektronikmodule	667 917

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

7. INTEGRIERBARE VENTILE

Vorsteuerung

Die im AirLINE Ex-System verwendeten Pilotventile bestehen im Wesentlichen aus zwei Komponenten:

- Komponente 1: die Vorsteuerung in Schutzart Ex-i.
  Die Vorsteuerung wandelt die zugeführte elektrische Energie in ein pneumatisches Schaltsignal um.

Die Baumusterprüfbescheinigungen der Vorsteuerungen finden Sie im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

- Komponente 2: der Verstärker
  Der Verstärker ist ein rein pneumatisches Element, das den vergleichsweise geringen Durchfluss der Vorsteuerung auf das Maß anhebt, das für die Anwendung erforderlich ist.

Da elektrisch gesehen nur die Vorsteuerung von Bedeutung ist, werden einige Angaben speziell darauf bezogen, z. B. die Boost-Zeit oder zulassungsrelevante Angaben.

Die Vorsteuerung ist eine selbständige Baugruppe (z. B. Typ 6104). In Komplettventilen (z. B. Typ 6525) kann sie bereits integriert sein.

Ventile mit Steuerhilfsluft

Bei der Nutzung von Ventilen in Steuerhilfsluft-Ausführung entweicht die Abluft des Vorsteuerventils in die Umgebung.

Ventile mit Steuerhilfsluft können auf der Ventilinsel nicht mit Standard-Ventilen (interner Steuerhilfsluft) kombiniert werden, da der Anschluss X dann unterschiedlich belegt ist.

Weiter Informationen zu den Ventilen finden Sie bei Bedarf auch im Internet unter der jeweiligen Typnummer

www.burkert.com

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

7.1. Pneumatikventile Typen 6524/6525 (Anreihmaß 11 mm)

7.1.1. Aufbau und Funktion

Die Pneumatikventile vom Typ 6524 und 6525 bestehen aus einem Ex-i-Vorsteuer-Magnetventil (Typ 6104 oder Typ 6144) und einem Pneumatiksitzventil als Verstärker.

Das Wirkprinzip erlaubt das Schalten hoher Drücke bei geringer Leistungsaufnahme und mit kurzen Schaltzeiten. Die Ventile sind mit einer Handnotbetätigung ausgestattet (alternativ Ausführungen ohne).

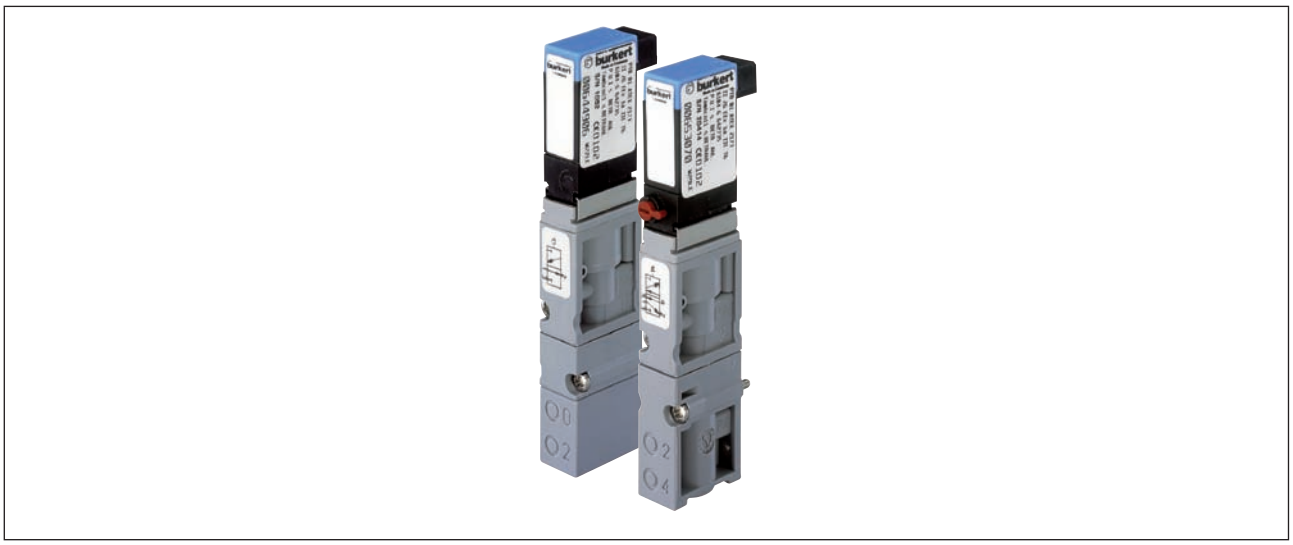


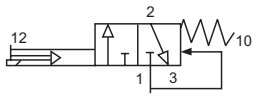
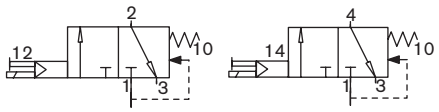
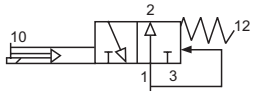
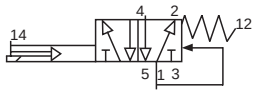
Bild 41: Pneumatikventile Typ 6524 und Typ 6525

7.1.2. Technische Daten

Gehäusewerkstoff	PA (Polyamid)
Dichtwerkstoff	NBR
Medien	trockene Druckluft, geölt oder ölfrei neutrale Gase (5 µm-Filter empfohlen)
Leitungsanschluss	Flansch für MP13
Pneumatikmodule	Typ MP13 mit Gewinde M5, M7 oder Typ MP13 mit Steckkupplung Ø 6 mm, (Ø 4 mm, Ø ¼“ auf Anfrage)
Handbetätigung	Ja (alternativ Ausführungen ohne)
Nennleistung	0,3 W
Nennbetriebsart	Dauerbetrieb 100 %
Elektrischer Anschluss am Ventil	Rechteckstecker RM 5,08 mm
Montage	mit 2 Schrauben M2 x 20

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

7.1.3. Bestelltabelle

Beschreibung	Nennweite	QNn-Wert Luft [l/min]	Nennleistung [W]	Druckbereich [bar]	Schaltzeiten Öffnen [ms]	Schaltzeiten Schließen [ms]	Ident-Nr.
C = NC (normally closed)  3/2-Wege-Ventil, vorgesteuert, stromlos, Ausgang 2 entlastet	4	300	0,3	2,5 ... 7	35	45	184 766
							186 832[2)]
			0,3	1... 8[1)]	35	45	186 831[1)]
							186 833[1, 2)]
			0,3	1 ... 7	35	45	186 835[1)]
2 x C = NC (normally closed)  3/2-Wege-Ventil, vorgesteuert, stromlos, Ausgang 2 entlastet	4	300	2 x 0,3	2,5 ... 7	20[3)]	25	182 086
			2 x 0,3	1 ... 8[1)]	20[3)]	25	182 088[1)]
D = NO (normally open)  2 x 3/2-Wege-Ventil, vorgesteuert, stromlos, Ausgang 2 und 4 entlastet	4	300	0,3	2,5 ... 7	35	45	184 767
							184 768[2)]
H  5/2-Wege-Ventil, vorgesteuert, stromlos, Ausgang 1 mit Ausgang 2, Ausgang 4 entlüftet	4	300	0,3	2,5 ... 7	35	45	184 769
							184 773[2)]
			0,3	1 ... 7	35	45	186 834[1)]

[1)] Ausführung mit Steuerhilfsluft

[2)] Ohne Handbetätigung

[3)] Bitte beachten Sie den Hinweis zum Verhalten der 8-kanaligen Module im Kapitel „Inbetriebnahme“, Abschnitt „Azyklische Parameter der AirLINE Ex-Module“!

5/3-Wege-Funktion mit Sperrmittelstellung:

Diese Funktion kann mit dem entsperrbaren Doppelrückschlagventil, Typ 0498 realisiert werden (Ansteuerung erfolgt durch 2 mal 3/2-Wege-Funktion).

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

7.2. Pneumatikventile Typen 6526/6527 (Anreihmaß 16,5 mm)

7.2.1. Aufbau und Funktion

Die Ventile der Typen 6526 und 6527 bestehen aus einem Ex-i-Vorsteuer-Magnetventil (Typ 6106) und einem Pneumatiksitzventil als Verstärker.

Das Wirkprinzip erlaubt das Schalten hoher Drücke bei geringer Leistungsaufnahme und mit kurzen Schaltzeiten. Die Vorsteuerventile sind mit einer Handbetätigung ausgestattet (alternativ Ausführungen ohne).

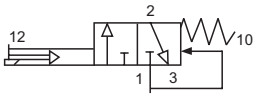
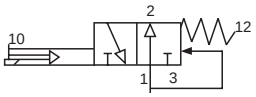
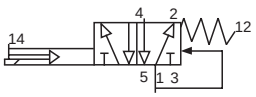
Bild 42: Pneumatikventile Typ 6526 und Typ 6527

7.2.2. Technische Daten

Gehäusewerkstoff	PA (Polyamid)
Dichtwerkstoff	NBR
Medien	trockene Druckluft, geölt oder ölfrei neutrale Gase (10 µm-Filter empfohlen)
Leitungsanschluss	Flansch MP13
Pneumatikmodule	Typ MP13 mit G 1/8“, NPT 1/8“ oder Typ MP13 mit Steckkupplung Ø 8 mm
Handbetätigung	Ja (alternativ Ausführungen ohne)
Nennleistung	0,3 W
Nennbetriebsart	Dauerbetrieb 100 %
Elektrischer Anschluss am Ventil	Rechteckstecker RM 5,08 mm
Montage	mit 2 Schrauben M3 x 30

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

7.2.3. Bestelltabelle

Beschreibung	Nennweite	QNn-Wert Luft [l/min]	Nennleistung [W]	Druckbereich [bar]	Schaltzeiten Öffnen [ms]	Schaltzeiten Schließen [ms]	Ident-Nr.
C = NC (normally closed)  3/2-Wege-Ventil, vorgesteuert, stromlos, Ausgang 2 entlastet	6	700	0,3	2 ... 10	80	90	175 634
							175 674[2)]
			0,3	-0,9 ... 8	80	90	175 673[1)]
							175 723[1,2)]
			0,3	1 ... 8	80	90	175 731[1)]
D = NO (normally open)  3/2-Wege-Ventil, vorgesteuert, stromlos, Ausgang 2 druckbeaufschlagt	6	700	0,3	2 ... 8	80	90	175 725
							175 726[2)]
H  5/2-Wege-Ventil, vorgesteuert, stromlos, Ausgang 1 mit Ausgang 2, Ausgang 4 entlüftet	6	700	0,3	2 ... 8	80	90	175 727
							175 728[2)]
			0,3	1 ... 8	80	90	175 729[1)]

[1)] Ausführung mit Steuerhilfsluft

[2)] Ohne Handbetätigung

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Montage

INHALT

1. SICHERHEITSHINWEISE 58

2. MONTAGEHINWEISE 60

2.1. Entnahme vormontierter Systeme 60

2.2. Montagewerkzeuge und Drehmomente 60

2.3. Lage der Baugruppen 61

3. MONTAGE AUF S7-PROFILSCHIENE (VORMONTIERTES SYSTEM) 62

4. SCHALTSCHRANK-EINBAU 64

5. AUFBAU, UMBAU UND ERWEITERUNG EINES VORHANDENEN SYSTEMS MIT EINZELNEN SCHEIBEN 65

6. DEMONTAGE / MONTAGE EINZELNER SCHEIBEN 67

6.1. Demontage 67

6.2. Montage 68

7. DEMONTAGE / MONTAGE DER ABDECKKLAPPEN 69

7.1. Montage 69

7.2. Demontage 69

8. AUSTAUSCH EINES TERMINAL- ODER PNEUMATIKMODULS 70

9. AUSTAUSCH EINES VENTILS 71

9.1. Montagehinweise 71

9.2. Montage 71

10. ANSCHLUSS DER ZU- UND ABLUFTLEITUNGEN 72

10.1. Anschluss der Druckversorgung 72

10.2. Anschluss der Abluft 72

10.3. Vorsteuerabluft / Steuerhilfsluft 72

10.4. Schott 73

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1. SICHERHEITSHINWEISE

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Vor Eingriffen in das Gerät oder die Anlage, Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern!
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten! (Der Austausch von Elektronikmodulen und Ventilen ist auch unter Spannung zulässig.)

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage!

- Die Montage darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Montage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

VORSICHT!

Mediumsaustritt und Fehlfunktion!

Bei mangelhaftem Sitz der Dichtungen können Undichtigkeiten und Funktionsbeeinträchtigungen durch Druckverluste auftreten.

- Auf korrekten Sitz der Dichtungen im Bereich der Elektronik und Pneumatik achten.

Kurzschluss, Funktionsausfall

Der elektrische Anschluss erfordert exakte Kontaktierung.

- Kontakte nicht verbiegen.
- Bei beschädigten oder verbogenen Anschlüssen die betroffenen Komponenten austauschen.
- Das System nur bei einwandfreiem Zustand der Komponenten einschalten.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

HINWEIS!

System nur mit Gleichstrom betreiben!
Um Schäden am System zu vermeiden, für die Stromversorgung des System ausschließlich Gleichstrom einsetzen.

Druckabfall vermeiden!
Um einen Druckabfall zu vermeiden, die Druckversorgung des Systems möglichst großvolumig ausführen.

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente / Baugruppen!

Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.

- Beachten Sie die Anforderungen nach EN 61340-5-1 und 5-2, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden!
- Achten Sie ebenso darauf, dass Sie elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren!

Beschränkungen!

Für den Umbau / Ausbau von Systemen müssen die geltenden Beschränkungen beachtet werden.

- Informieren Sie sich hierzu im Kapitel „Aufbau und Funktion des AirLINE Ex-Systems, Abschnitt „Maximaler Systemausbau“).

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2. MONTAGEHINWEISE

HINWEIS!

- Unsachgemäß montierte Systeme (z. B. Schrägzuganker nicht ordnungsgemäß angezogen) können undicht sein.
  Vor Inbetriebnahme unbedingt alle geöffneten Befestigungen und Verriegelungen fest verschließen.
- Die blauen Abdeckklappen der einzelnen Scheiben können bei Bedarf abgenommen werden.
- Bei Überführung von kalter in warme Umgebung, zur Vermeidung von Kondensatbildung, mit der Montage warten bis sich das System an die Umgebungstemperatur angepasst hat!

2.1. Entnahme vormontierter Systeme

HINWEIS!

Wichtig - Baugruppe richtig aus der Verpackung entnehmen!

Damit das vormontierte System bei der Entnahme aus der Verpackung nicht beschädigt wird ist zu beachten:

→ Das System an den pneumatischen Anschlussmodulen anfassen und aus der Verpackung nehmen (siehe Bild „Angriffspunkte“).

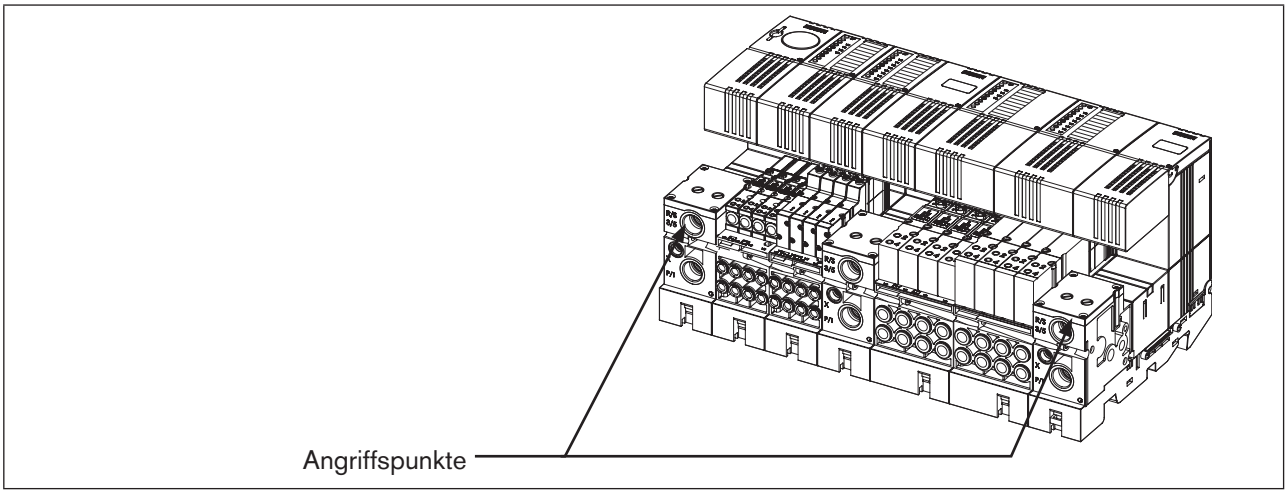


Bild 43: Angriffspunkte zur Entnahme vormontierter Systeme

2.2. Montagewerkzeuge und Drehmomente

Verwendung	Art und Größe des Werkzeuges	Drehmoment
Betätigung der Verriegelungselemente	Schlitz-Schraubendreher Größe 5	-
Verschraubung der Klemmbolzen auf den Anschlussmodulen, Verschraubung von Terminalmodul - Pneumatikmodul	Schlitz-Schraubendreher Größe 7	1,3 ... 1,5 Nm
Montage / Demontage der Ventile mit 11 mm Anreihmaß	Kreuzschlitz-Schraubendreher Größe 0	0,2 Nm
Montage / Demontage der Ventile mit 16,5 mm Anreihmaß	Kreuzschlitz-Schraubendreher Größe 1	0,3 Nm
Verschrauben der Schrägzuganker	Innensechskantschlüssel 3 mm	0,6 Nm

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2.3. Lage der Baugruppen

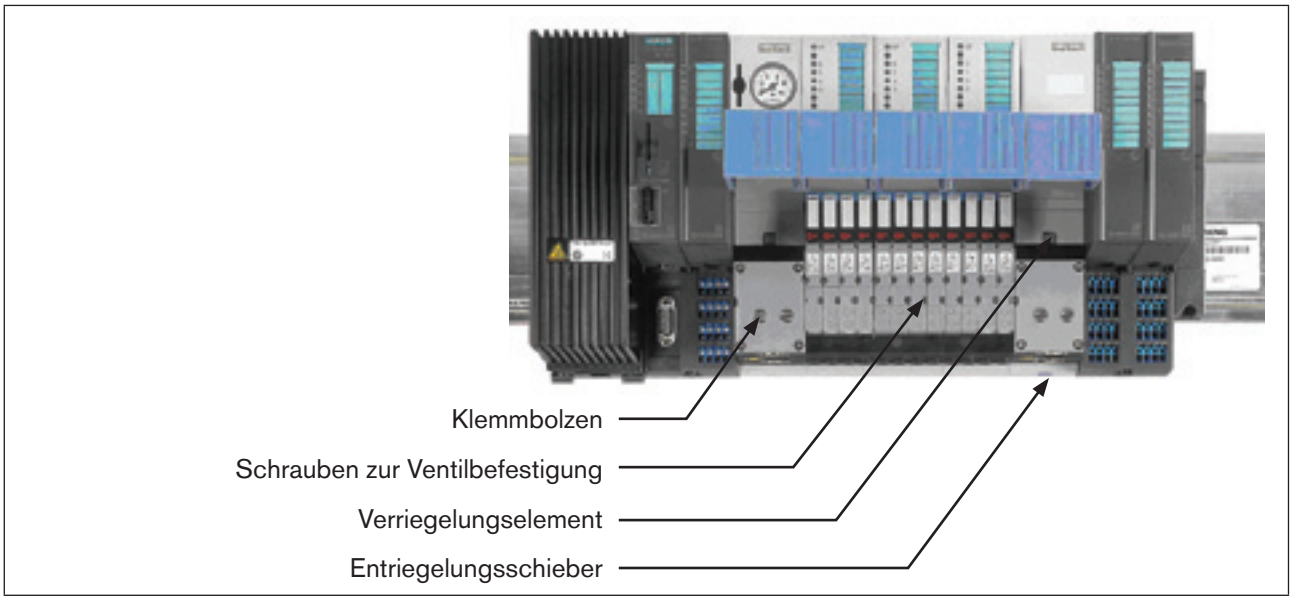


Bild 44: Lage der zu verschraubenden Baugruppen

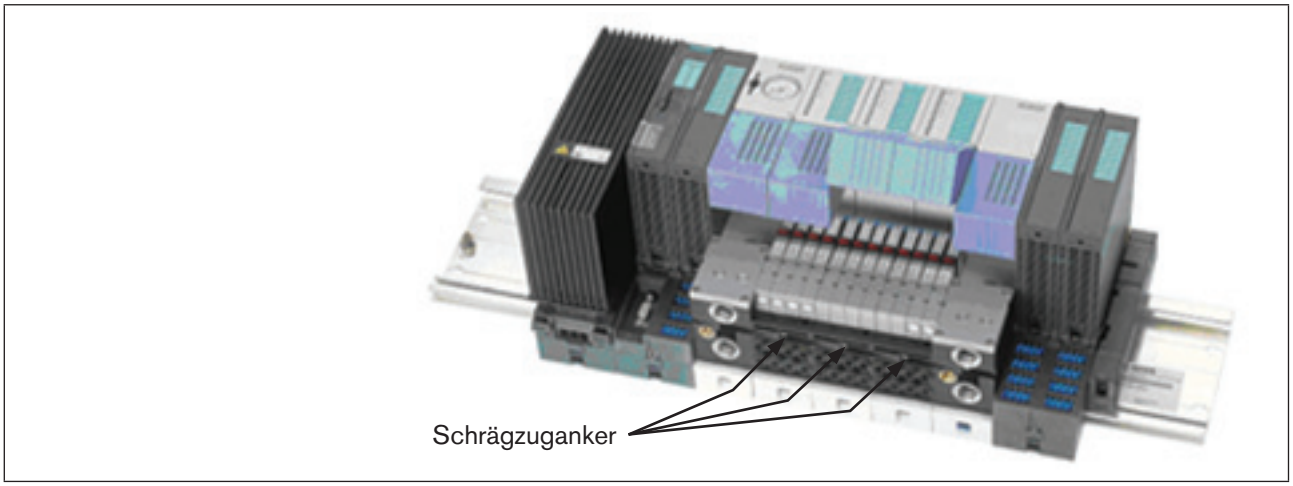


Bild 45: Position der Schrägzuganker am montierten System

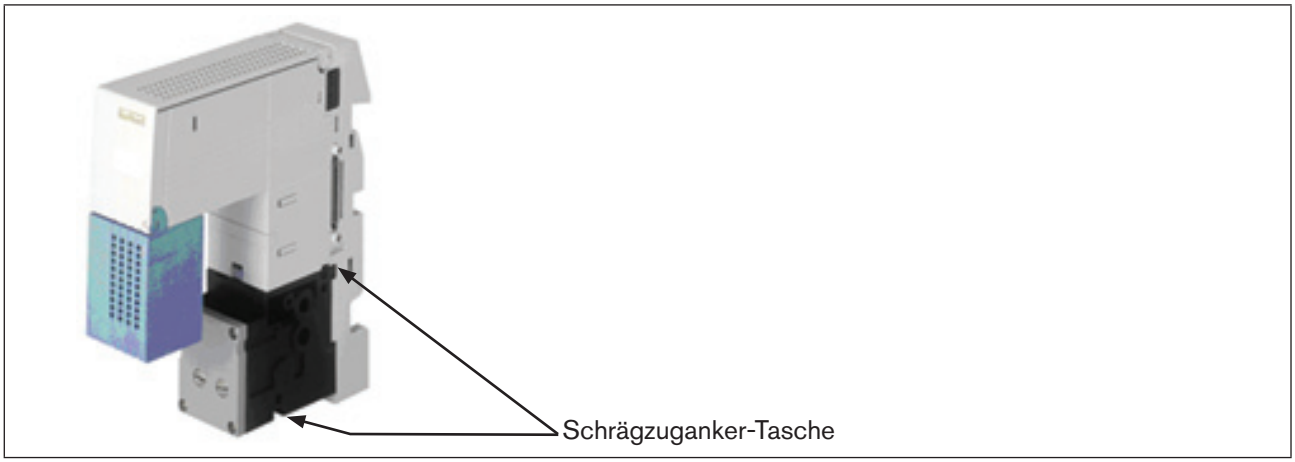


Bild 46: Zwei Schrägzugankertaschen einer Scheibe

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3. MONTAGE AUF S7-PROFILSCHIENE (VORMONTIERTES SYSTEM)

3.1. System von einer Profilschiene entfernen

→ Alle Klemmbolzen (1) auf den Anschlussmodulen lösen (Drehen gegen den Uhrzeigersinn)

→ System aus der Profilschiene ausschwenken.

→ Alle Klemmbolzen (1) auf den Anschlussmodulen in Grundstellung bringen (durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag).

→ Das System an gewünschter Position auf der Oberkante der Profilschiene einhängen und aufschwenken.

→ Alle Klemmbolzen (1) durch Drehen im Urzeigersinn anziehen (vorgeschriebenes Drehmoment 1,5 Nm).

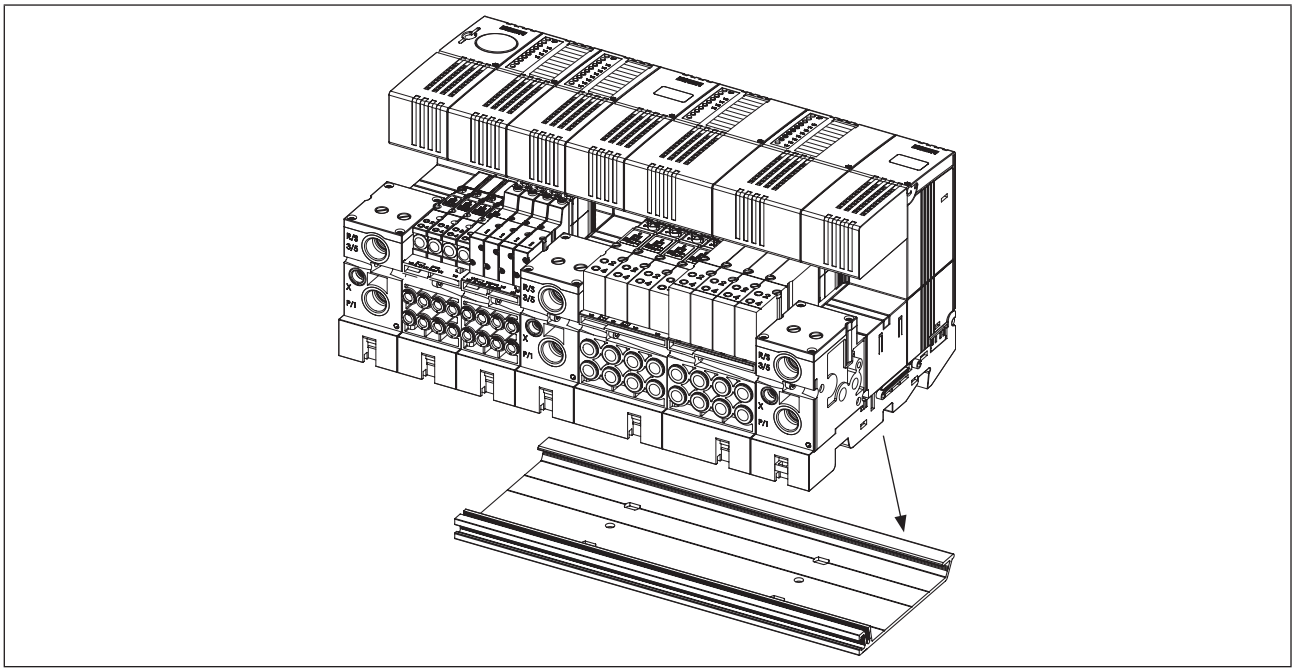


Bild 47: Einhängen an der Profilschiene

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3.2. Montage / Demontage der ET 200iSP-Module

Montage

→ Die ET 200iSP-Module (Terminal-, Abschlussmodule) können auf die Profilschiene aufgesetzt und an das AirLINE Ex-System angerastet werden.

→ Module, die an der rechten Anschlussscheibe angebracht werden, verrasten mit der Anschlussscheibe.

Demontage

→ Zur Demontage den Entriegelungsschieber (2) an der Anschlussscheibe mit einem Schlitzschraubendreher aushebeln. Damit wird das angerastete Modul freigegeben.

→ Modul nach rechts wegschieben.

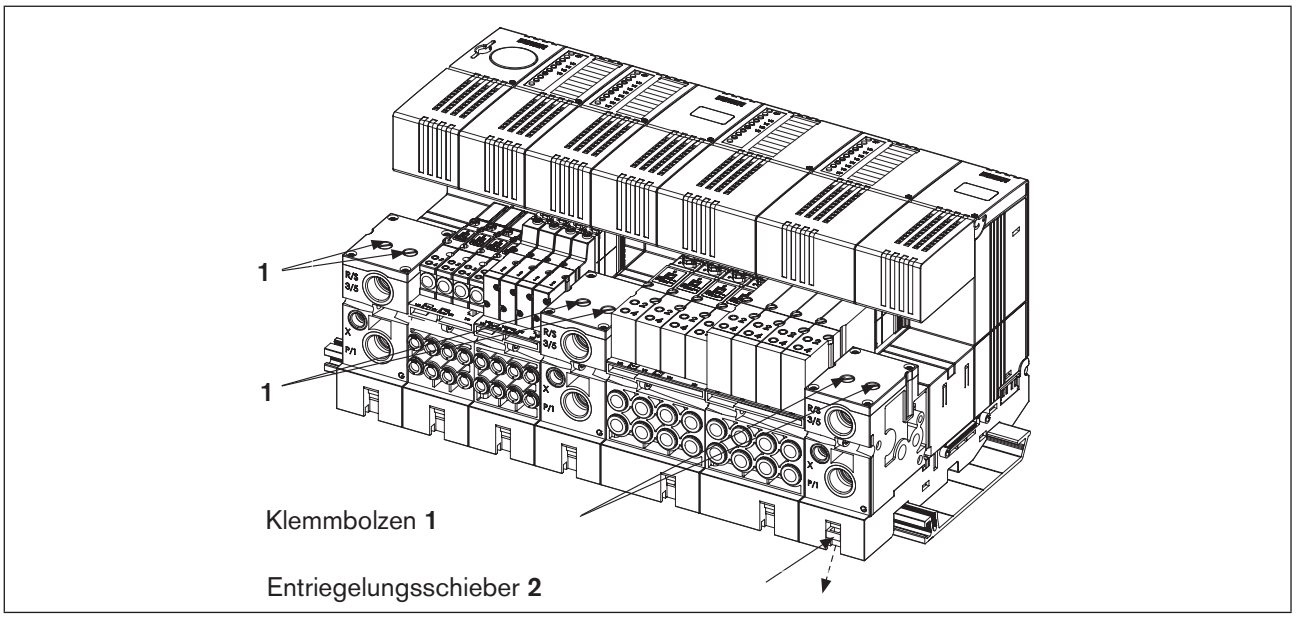


Bild 48: Klemmbolzen / Entriegelungsschieber

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

4. SCHALTSCHRANK-EINBAU

Die bei der Montage im Schaltschrank einzuhaltenden Abstände entnehmen Sie bitte dem Handbuch der SIMATIC ET200iSP.

Zum einfachen Austausch eines Elektronikmoduls wird der unten in der Darstellung angegebene Mindestabstand empfohlen.

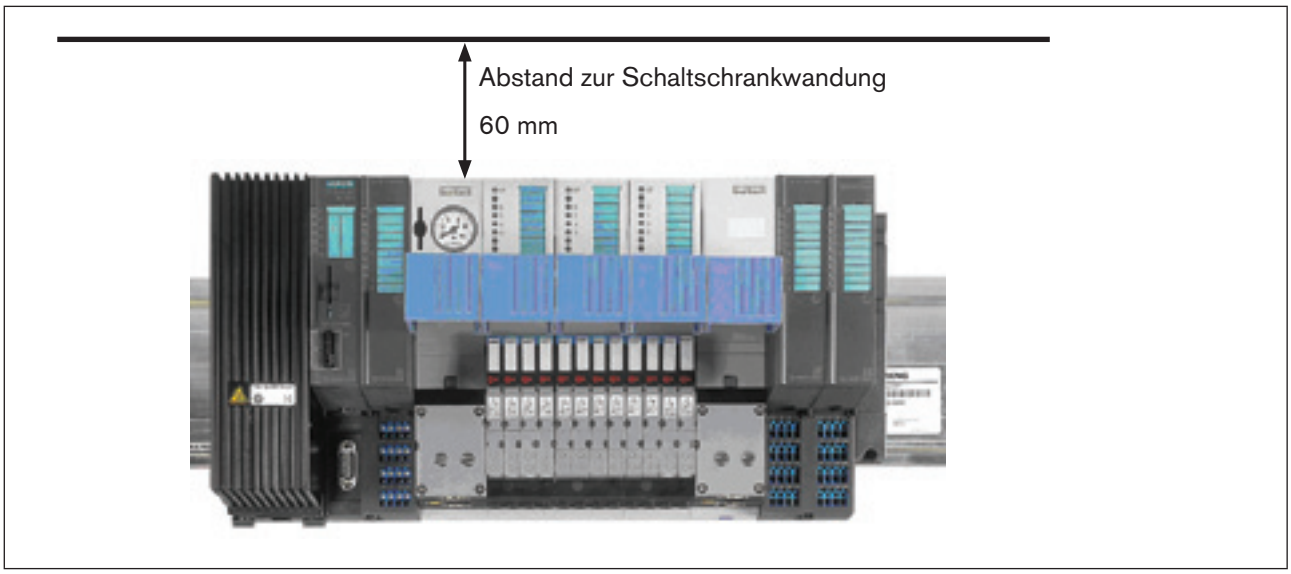


Bild 49: Abstand oben zur Schaltschrankwandung

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

5. AUFBAU, UMBAU UND ERWEITERUNG EINES VORHANDENEN SYSTEMS MIT EINZELNEN SCHEIBEN

5.1. Systemaufbau

Je zwei Schrägzuganker (3) verbinden die Module miteinander.

→ Für den Aufbau zwei Module auf die Profilschiene aufsetzen und aneinanderschieben.

→ Nun das rechte Modul am linken mit zwei Schrägzugankern anschrauben.
(Innensechskant-Schlüssel 3 mm, Drehmoment 0,6 Nm)

→ Weitere Module können in gleicher Weise rechts montiert werden.

→ Abschließend alle Klemmbolzen (1) durch Drehen im Urzeigersinn anziehen (vorgeschriebenes Drehmoment 1,5 Nm).

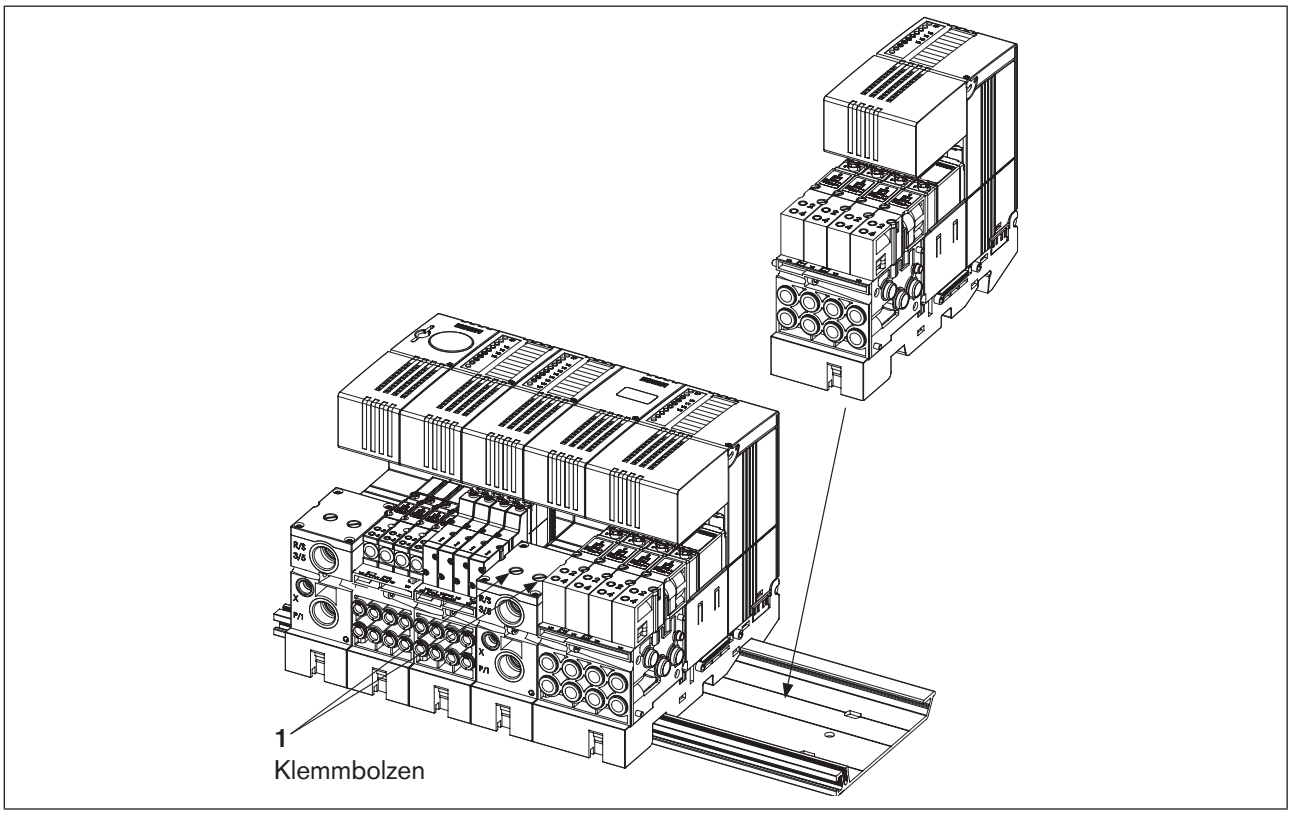


Bild 50: Hinzufügen von Scheiben

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

5.2. Umbau und Erweiterung

→ Die Klemmbolzen (1) der rechten Anschlussscheibe lösen.

→ Die zwei Schrägzuganker (3) lösen

→ Die Anschlussscheibe nach rechts schieben.

→ In gleicher Weise können weitere Scheiben verschoben werden, bis die Stelle erreicht ist, an der das System geändert werden soll.

→ Wird eine Scheibe hinzugefügt, zuerst diese an der Oberkante der Profilschiene einhängen.

→ Die Scheibe einschwenken und nach links an das bestehende Teilsystem heranschieben.

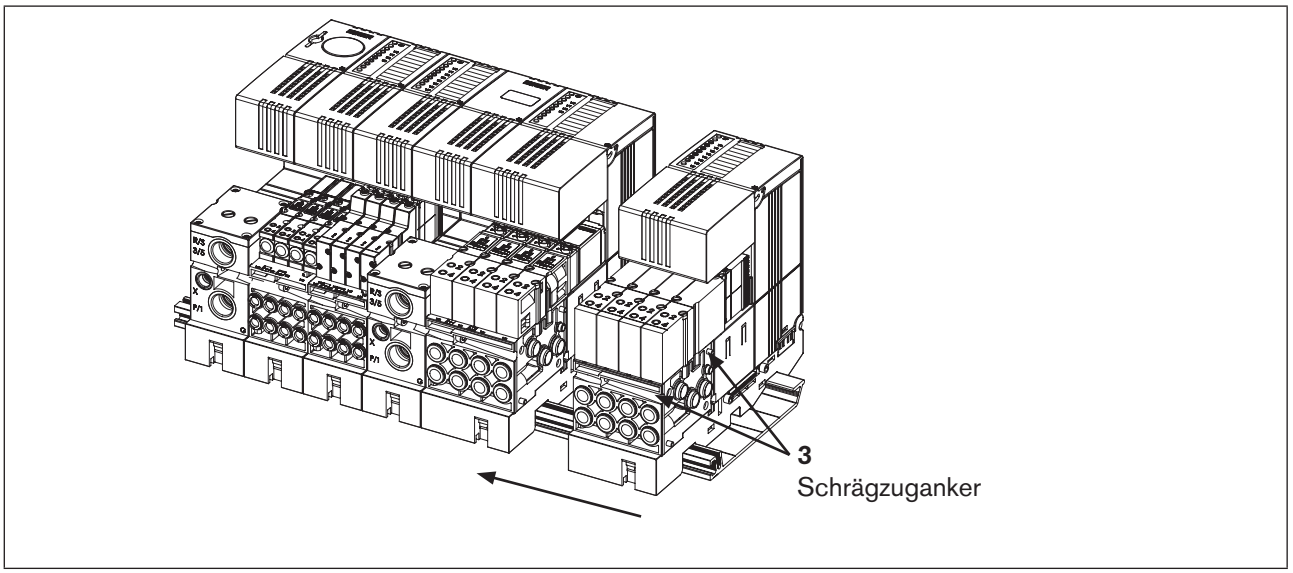


Bild 51: Scheibe am System andocken

5.3. Zusammenbau

→ Das System in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6. DEMONTAGE / MONTAGE EINZELNER SCHEIBEN

6.1. Demontage

Anschlussscheiben

→ Gewünschtes Modul durch Betätigen des Verriegelungselements entriegeln und ausschwenken.

→ Beim Manometermodul beachten, dass der Schlauch vom Pneumatikmodul abgezogen werden muss (siehe Bild: Schlauchanschluss des Manometermoduls).

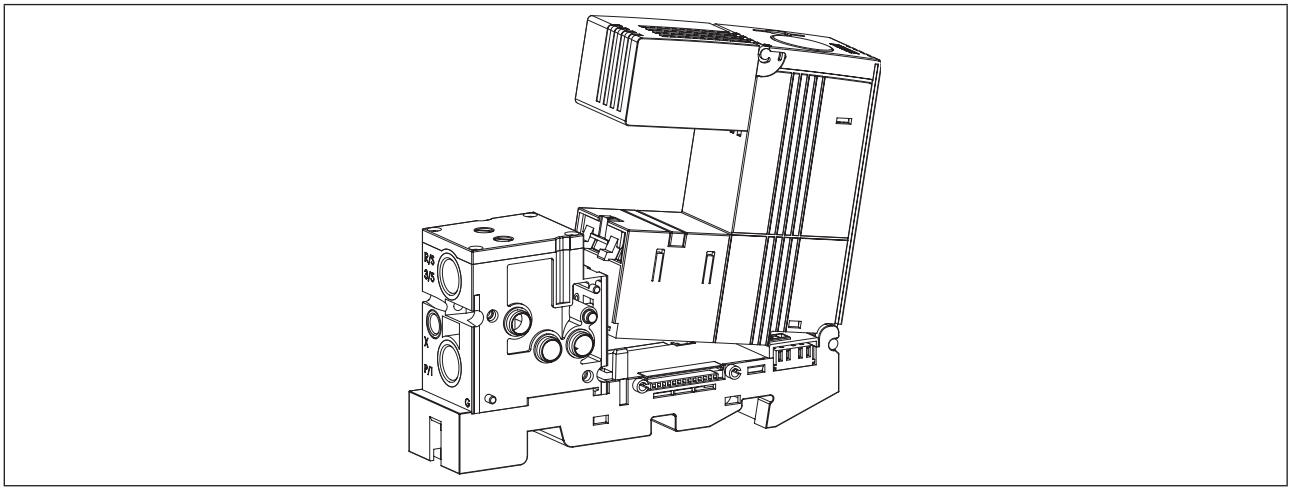


Bild 52: Demontage / Montage einer Anschlussscheibe

Ventilscheiben

→ Ventile und eventuell vorhandene Abdeckkappen von den Steckkontakten entfernen (entweder drucklos oder alle betroffenen Plätze mit P-Absperrung).

→ Das Elektronikmodul durch betätigen des Verriegelungselements in Pfeilrichtung entriegeln und das Modul ausschwenken (siehe Bild: Demontage / Montage der Ventilscheibe).

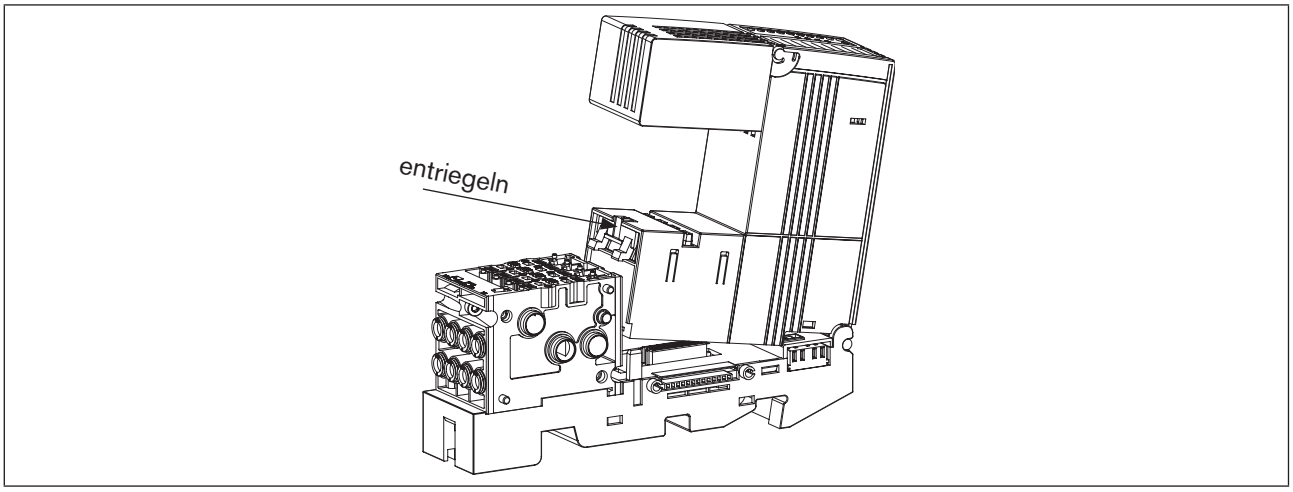


Bild 53: Demontage / Montage einer Ventilscheibe

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.2. Montage

Anschlussscheiben

Manometermodul:

→ Beim Manometermodul muss vor dem Einhängen des Moduls der Schlauch am Pneumatikmodul eingesteckt werden (siehe Bild: Schlauchanschluss des Manometermoduls).

→ Modul in das Terminalmodul einhängen und einschwenken, bis es einrastet.

→ **Ventilscheiben**

→ Elektronikmodul in das Terminalmodul einhängen.

→ **Verriegelungselement** in Pfeilrichtung betätigen und das Modul dabei vollständig einschwenken.

→ Ventile anschrauben (entweder drucklos oder alle betroffenen Plätze mit P-Absperrung).

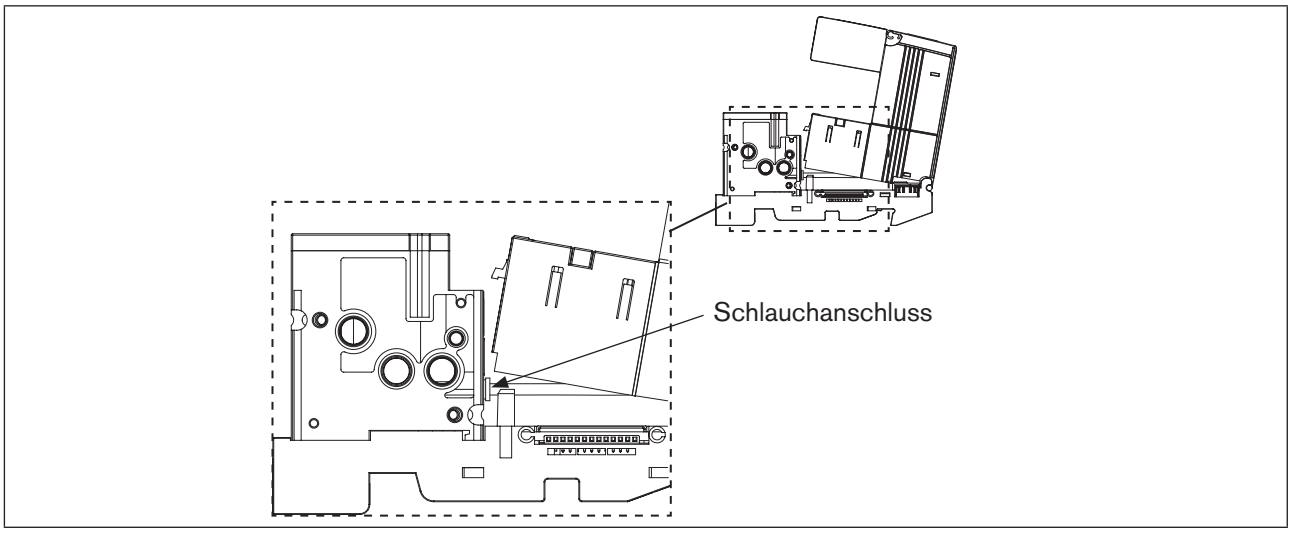


Bild 54: Schlauchanschluss des Manometermoduls

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

7. DEMONTAGE / MONTAGE DER ABDECKKLAPPEN

7.1. Montage

➔ Zur Montage die Abdeckklappe in der halb-aufgeschwenkten Stellung ansetzen und dann in die Scharnier-Kontur schieben bis sie einrastet.

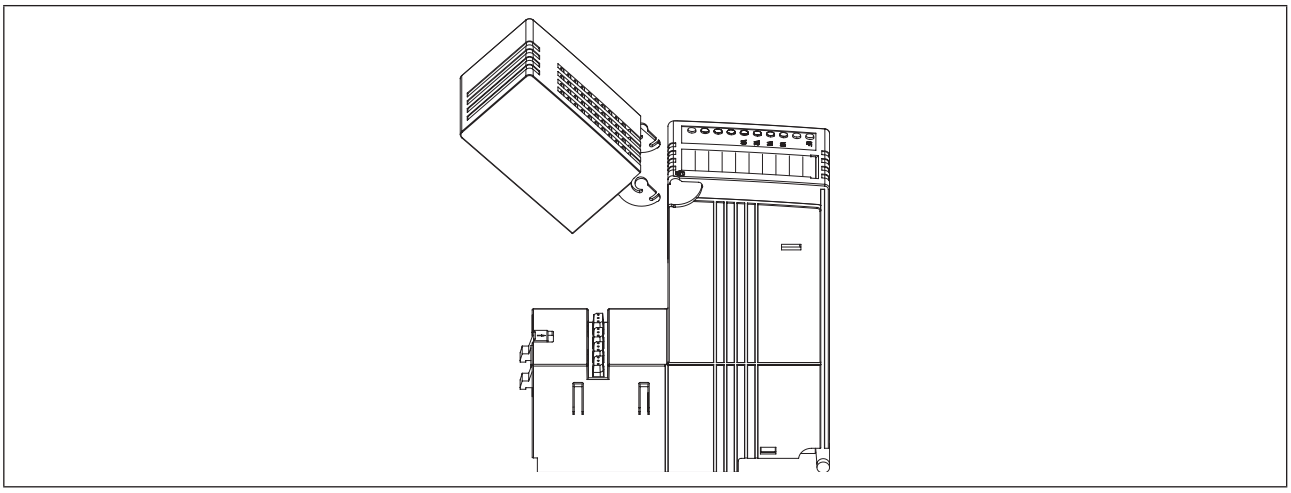


Bild 55: Ansetzen der Abdeckklappe

7.2. Demontage

➔ Die Abdeckklappe aufschwenken und die Scharnier-Lasche vorsichtig über die Scharnier-Kontur heben (z. B. mit einem kleinen Schlitz-Schrauben-dreher).

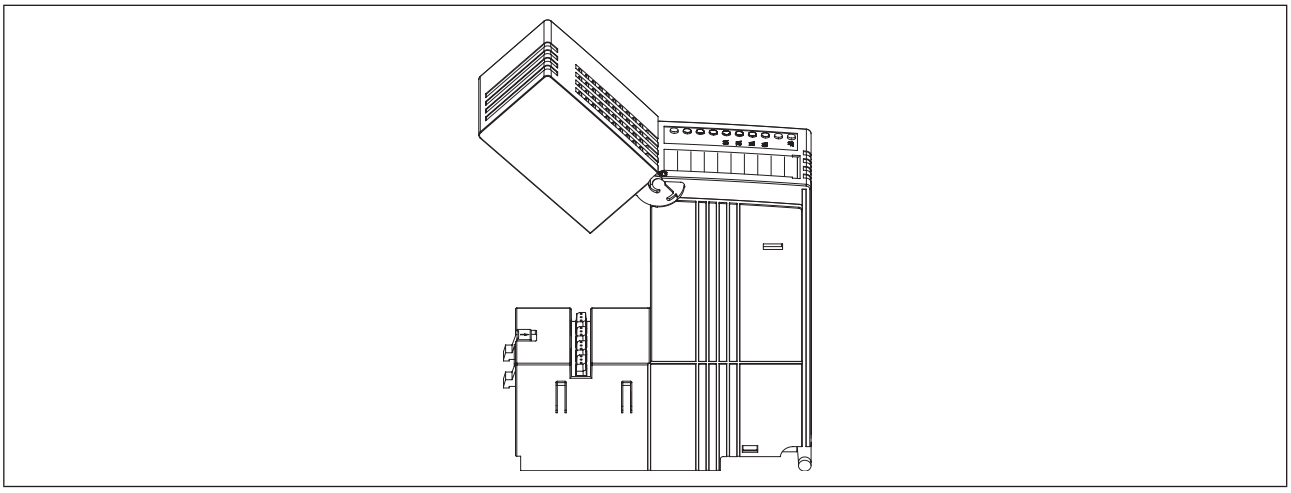


Bild 56: Einrasten der Abdeckklappe

Die Abdeckklappen haben auf die Funktion des Systems keinen Einfluss und können bei Bedarf weggelassen oder entfernt werden.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

8. AUSTAUSCH EINES TERMINAL- ODER PNEUMATIKMODULS

Bei der Montage der Baugruppe Terminal-Pneumatikmodul findet in der Fertigung eine Ausrichtung der Module zueinander statt. Sie gewährleistet die Einhaltung aller Toleranzen an den Schnittstellen (Profilaufnahme - Stecker - Fluidikkanäle).

Montieren Sie das Pneumatikmodul selbst auf ein Terminalmodul, dann achten Sie bei der Integration in das System darauf, dass alle Schnittstellen (Profilaufnahme - Stecker - Fluidikkanäle) problemlos ineinander greifen. Anderenfalls gehen Sie wie folgt vor:

→ Die Baugruppe noch einmal aus dem System herausnehmen.

→ Die drei Schrauben auf der Rückseite des Terminalmoduls lockern.

→ Das Pneumatikmodul auf dem Terminalmodul neu ausrichten.

→ Die drei Schrauben wieder anziehen.

Hinweise für den Um- oder Ausbau des Systems.

Dichtringe fetten!

Für eine einfachere Montage und zum Schutz vor Beschädigungen sollten die Dichtringe der Pneumatikmodule bei Montagearbeiten eingefettet sein (z. B. mit Centoplex 2 der Fa. Klüber Lubrication).

Seriennummern und Identnummer des Systems verlieren ihre Gültigkeit !

Bei Um- oder Ausbauarbeiten verlieren die Serien- und Identnummern vorgefertigter Systeme ihre Gültigkeit.

In diesem Fall empfehlen wir, das Kennzeichnungsschild zu entfernen und das -Gerät mit einem geeigneten Vermerk zu versehen.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

9. AUSTAUSCH EINES VENTILS

GEFAHR!

Verletzungsgefahr bei Druckänderung!

Bei der Demontage des Ventils wird jeweils nur der P-Kanal abgesperrt. Dadurch wird der an den Arbeitsausgängen A oder B anstehende Druck abgebaut. Ein daran angeschlossener Aktor wird deshalb ebenfalls drucklos, was eine Bewegung auslösen kann.

- Bei größerem aktorseitigem Volumen eine Absperrmöglichkeit der Arbeitsanschlüsse anbringen, um eine Bewegung des Aktors zu vermeiden.

9.1. Montagehinweise

Die Anlage vor Tausch des Ventils elektrisch in einen entsprechend sicheren Grundzustand bringen.

Ist der betreffende Ventilplatz nicht mit einer P-Absperrung versehen, zuerst das System drucklos schalten.

Werden die auf Modulen mit P-Absperrung montierten Ventile unter Druck gewechselt, dürfen nur maximal vier Ventile zur selben Zeit demontiert werden.

Bei der Demontage des Ventils bläst funktionsbedingt zunächst relativ viel Luft ins Freie ab, da die P-Absperrung erst schließen kann, wenn die erforderliche Druckdifferenz erreicht ist. Durch das automatische Absperren wird die Abluft jedoch deutlich reduziert, so dass bei geschlossener P-Absperrung nur noch eine geringe Restleckage verbleibt.

9.2. Montage

→ Bei der Montage des Ventils darauf achten, dass die Dichtung korrekt eingelegt ist.

→ Ventil mit den in der Bedienungsanleitung angegebenen Anzugsmomenten montieren.

→ Bei der Montage des Ventils beachten, dass die Arbeitsanschlüsse in der entsprechenden Ruhestellung des Ventils bis zu dessen Umschalten ebenfalls mit Druck beaufschlagt werden.
Dadurch kann ein angeschlossener Aktor eine Bewegung entsprechend der Druckbeaufschlagung ausführen.

→ Sicherstellen, dass diese Bewegungen des Aktors keine Schäden bzw. unerwünschte Aktionen in der Anlage hervorrufen kann.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

10. ANSCHLUSS DER ZU- UND ABLUFTLEITUNGEN

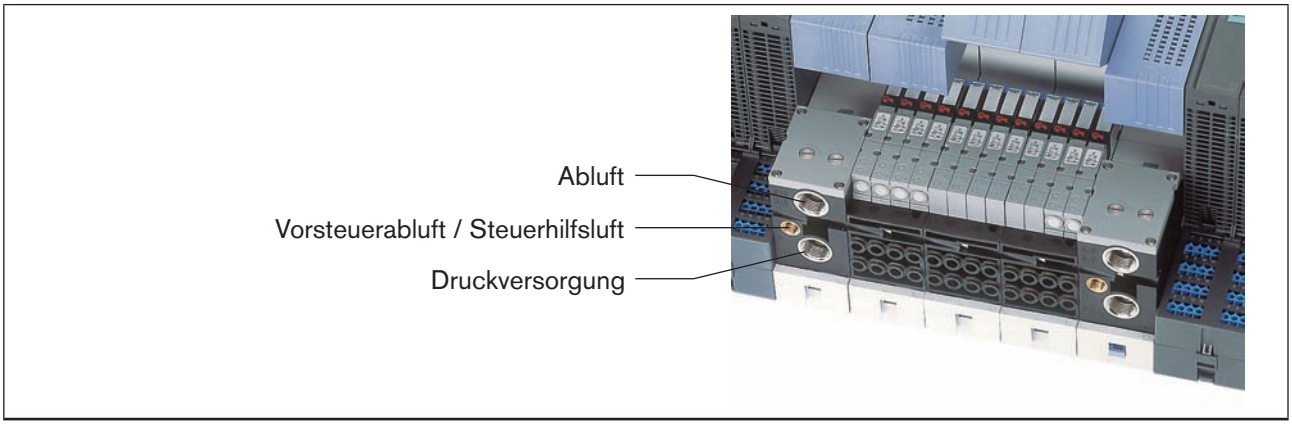


Bild 57: Anschluss der Zu- und Abluftleitungen

10.1. Anschluss der Druckversorgung

→ Die Druckversorgung an den Anschlüssen P/1 der Anschlussmodule anschließen.

Die Versorgung sollte über möglichst große Leitungen erfolgen, um Druckeinbrüche zu vermeiden.
Bei größeren AirLINE Ex-Systemen und verbrauchsintensiven Anwendungen sollte die Versorgung auf rechter und linker Anschlussscheibe angeschlossen werden, optional auch über zusätzliche Anschlussscheiben Mitte.

→ Die nicht genutzte Anschlüsse P/1 mit einem Stopfen verschließen.

10.2. Anschluss der Abluft

→ Die Abluft an den Anschlüssen R/S 3/5 der Anschlussmodule anschließen.

Dies sollte über möglichst große Leitungen und ggf. Schalldämpfer mit hohen Durchflusswerten erfolgen, um Rückdrücke zu vermeiden.
Die Abluft sollte auf rechter und linker Anschlussscheibe angeschlossen werden, optional auch über zusätzliche Anschlussscheiben Mitte.

10.3. Vorsteuerabluft / Steuerhilfsluft

Abhängig davon, welche Ventile Sie auf dem AirLINE Ex-System betreiben, wird der Anschluss X wie folgt genutzt:

10.3.1. Standardventile

In diesem Fall wird die Abluft der Vorsteuerungen getrennt vom R/S 3/5-Anschluss am Anschluss X herausgeführt. Dies vermeidet Probleme für den Fall, dass im R/S 3/5-Kanal höhere Rückdrücke auftreten.

Der Anschluss sollte über möglichst große Leitungen und ggf. Schalldämpfer mit hohen Durchflusswerten erfolgen, um Rückdrücke zu vermeiden.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

10.3.2. Ventile mit Steuerhilfsluft

Bei Ventilen, die in einem erweiterten Druckbereich eingesetzt werden sollen, wird die Vorsteuerung über einen eigenen Druckanschluss versorgt. Dieser ist am Anschluss X anzubringen.

10.4. Schott

Optional kann die Druckversorgung des Systems durch ein Schott im zentralen P-Kanal zwischen zwei Pneumatikmodulen segmentiert werden. Dadurch können auf einem System verschiedene Druckstufen oder verschiedene Medien verwendet werden.

Bei vormontierten Systemen wird die Position eines Schotts am entsprechenden Pneumatikmodul gekennzeichnet.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Inbetriebnahme

INHALT

1. SICHERHEITSHINWEISE 76

2. ERSTINBETRIEBNAHME 77

2.1. Kommunikationsanbindung 77

2.2. Konfiguration der Hardware mittels GSD am Beispiel von Siemens Step 7 77

2.3. Zugriff auf die azyklischen Parameter am Beispiel von Siemens PDM 80

2.4. Beispiel mit zwei verschiedenen Funktionsmodulen 85

2.5. Azyklische Parameter der AirLINE Ex-Module 88

2.6. Nutzung von „HSP“ und „SUP“ unter Siemens Step7 / PCS7 92

2.7. Software Update Package (SUP) für PCS7 96

3. SD-KARTE / SYSTEM-SERIALISIERUNGSDATEN 98

3.1. Serialisierungsdatensatz 98

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1. SICHERHEITSHINWEISE

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Vor Eingriffen in das Gerät oder die Anlage, Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern!
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten! (Der Austausch von Elektronikmodulen und Ventilen ist auch unter Spannung zulässig.)

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßem Betrieb!

Nicht sachgemäßer Betrieb kann zu Verletzungen, sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- Vor der Inbetriebnahme muss gewährleistet sein, dass der Inhalt der Bedienungsanleitung dem Bedienungspersonal bekannt ist und vollständig verstanden wurde.
- Die Sicherheitshinweise und die Bestimmungsgemäße Verwendung müssen beachtet werden.
- Nur ausreichend geschultes Personal darf die Anlage/das Gerät in Betrieb nehmen.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Montage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

HINWEIS!

System nur mit Gleichstrom betreiben!
Um Schäden am System zu vermeiden, für die Stromversorgung des System ausschließlich Gleichstrom einsetzen.

Druckabfall vermeiden!
Um einen Druckabfall zu vermeiden, die Druckversorgung des Systems möglichst großvolumig ausführen.

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente / Baugruppen!

Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.

- Beachten Sie die Anforderungen nach EN 61340-5-1 und 5-2, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden!
- Achten Sie ebenso darauf, dass Sie elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren!

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2. ERSTINBETRIEBNAHME

2.1. Kommunikationsanbindung

Die Ventilscheiben kommunizieren über das Rückwandbus-System der ET 200iSP mit dem Interface-Modul IM152. Dieses tauscht neben den Ein-/Ausgabe-Daten auch Parameter-, Konfigurations- und Diagnosedaten über PROFIBUS-DP-is mit einem zentralen Master (Steuerung) aus.

Viele PROFIBUS-Master (Steuerungen) benötigen ein Programm, mit der die Hardware-Konfiguration beschrieben wird (z. B. Siemens Step7 für die S7-Steuerungen). Diese Programme erfordern die Gerätestamm-daten-Datei (GSD-Datei), die gerätespezifische Informationen enthält.

Zur Nutzung azyklischer Dienste ist weiterhin eine EDD-Datei erforderlich. Programme wie z. B. Siemens PDM gestatten damit den Zugriff auf umfangreiche Zusatzinformationen (I&M-Daten, Schaltspielzähler, ...).

Beide Dateien sind auf Datenträger sowie in der jeweils aktuellen Version im Internet verfügbar.

Da diese Dateien zur Kommunikationsanbindung von Siemens gepflegt werden, finden Sie auf der Bürkert-Homepage statt der Dateien einen Link, über den die jeweils aktuellen Versionen verfügbar sind.

Siemens Step7 & Siemens PCS7:

Bei Verwendung von Siemens Step7 besteht alternativ zu dem oben genannten Weg die Möglichkeit, die Ein-bindung von AirLINE Ex über ein Hardware Support Package („HSP“) vorzunehmen bzw. in Siemens PCS7 analog dazu über ein Software Update Package („SUP“).

Dieser Weg bietet u.a. folgende Vorteile:

1. Die azyklischen Funktionen von AirLINE Ex können direkt in HW-Konfig parametriert werden.
2. Erweiterte Funktionen der ET200iSP können genutzt werden (z.B. Redundanz).
3. In PCS7 können Hardware-spezifische Diagnosen angezeigt werden.

„HSP“ und „SUP“ können Sie von der Bürkert- Homepage herunterladen (unter Typ 8650 - Software) bzw. direkt von Bürkert erhalten.

Anschlussscheiben sind elektrisch passiv (logisch transparent) und werden in den Konfigurationstools nicht berücksichtigt.

2.2. Konfiguration der Hardware mittels GSD am Beispiel von Siemens Step 7

Zur Konfiguration des Busmasters ist eine Software, wie z. B. Step 7 von Siemens, notwendig.

Verwenden Sie das Programm Step 7 von Siemens in Version 5.3 oder höher, um die Kompatibilität zur Hardware zu gewährleisten.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Konfiguration:

→ Vor dem Zugriff auf das AirLINE Ex-System muss die entsprechende GSD (Datei-Paket) in den Hardware-Katalog des Tools importiert werden.

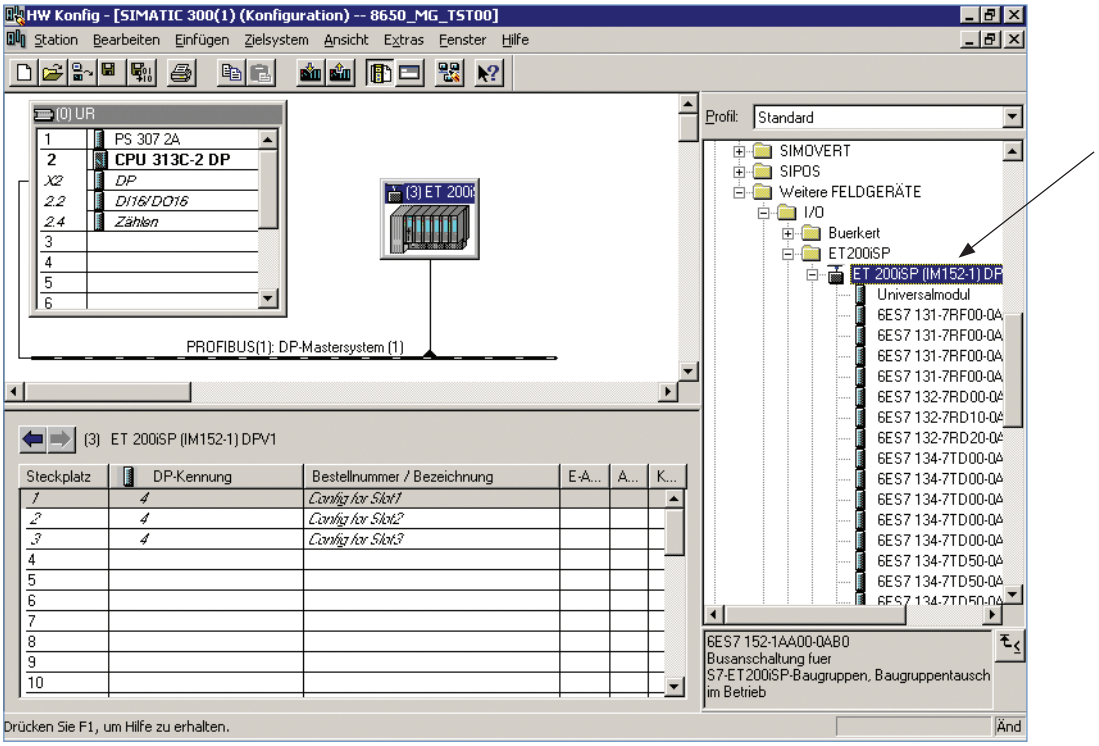


Bild 58: ET 200iSP wählen

→ Im Hardware-Katalog ET 200iSP auswählen und per Drag and Drop an den Profibus ziehen.

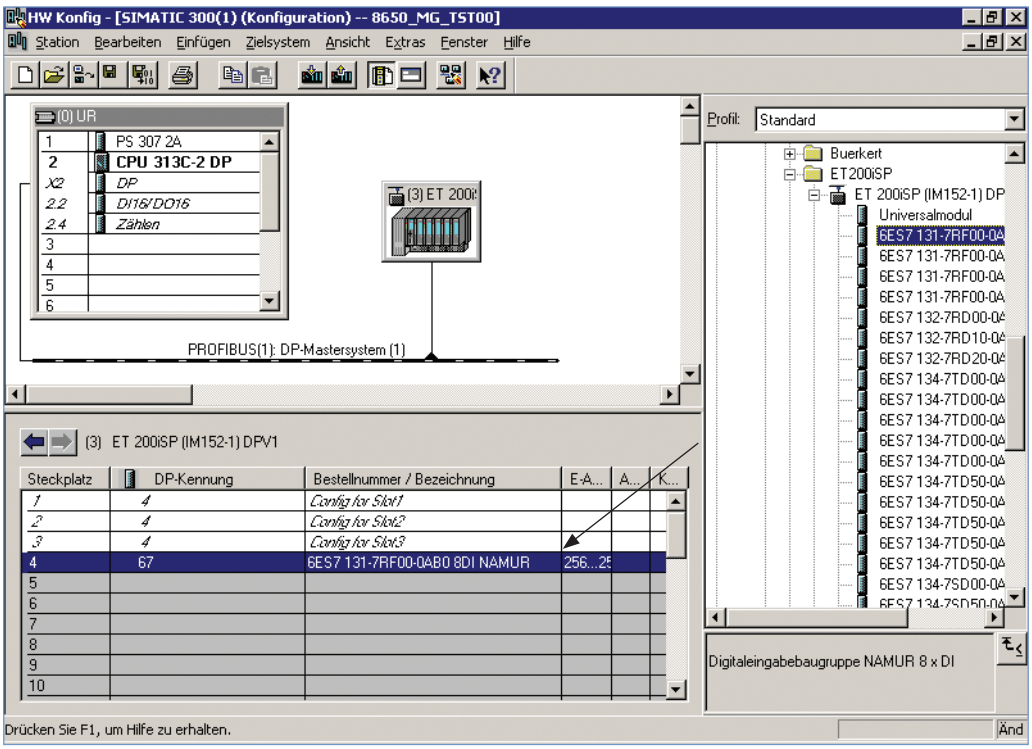

HW Konfig - [SIMATIC 300(1) (Konfiguration) -- 8650_MG_TST00]
Station Bearbeiten Einfügen Zielsystem Ansicht Extras Fenster Hilfe
(0) UR
1 PS 307 2A
2 CPU 313C-2 DP
X2 DP
2.2 DI16/DO16
2.4 Zählen
PROFIBUS(1): DP-Mastersystem (1)
Profil: Standard
Buerkert
ET200iSP
ET 200iSP (IM152-1) DP
Universalmodul
(3) ET 200iSP (IM152-1) DPV1
Steckplatz DP-Kennung Bestellnummer / Bezeichnung E-A... A... K...
1 4 Config for Slot1
2 4 Config for Slot2
3 4 Config for Slot3
4 67 6ES7 131-7RF00-0AB0 8DI NAMUR 256...25
Digitaleingabebaugruppe NAMUR 8 x DI
Drücken Sie F1, um Hilfe zu erhalten.

Bild 59: ET 200iSP am Profibus

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

→ Die gewünschten Module aus dem Katalog-Zweig der ET200iSP auswählen und per Drag and Drop auf den jeweiligen Steckplatz der ET 200iSP-Station ziehen.

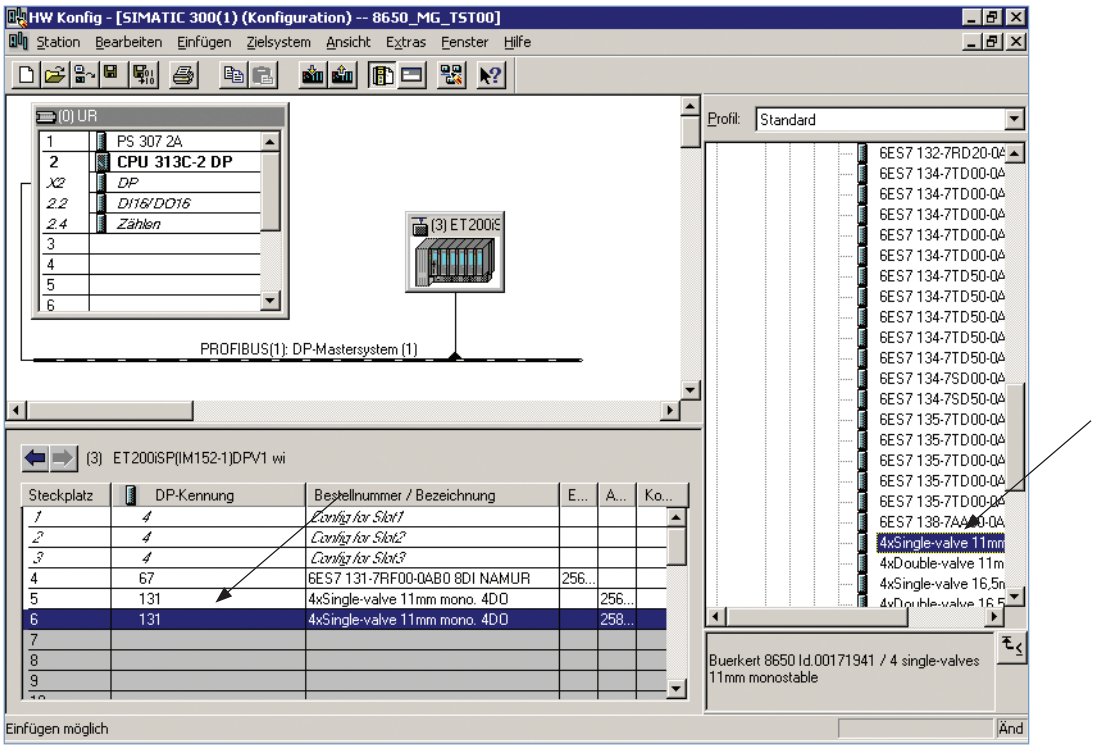


Bild 60: Modul und Steckplatz festlegen

Die aktiven AirLINE Ex-Pneumatikmodule **stehen im gleichen Zweig** des Hardware-Katalogs. Sie werden wie ein digitales, elektrisches Ausgangsmodul behandelt.

Anschlussscheiben sind passiv und werden nicht projektiert (siehe auch Kapitel „Aufbau und Funktion der Module / Anschlussscheiben“)!

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2.3. Zugriff auf die azyklischen Parameter am Beispiel von Siemens PDM

Zum Zugriff auf die azyklischen Parameter der Module ist eine Software wie z. B. Siemens Process Device Manager (PDM) notwendig.

Verwenden Sie das Programm PDM von Siemens in Version 6.0 oder höher, um die Kompatibilität zur Hardware zu gewährleisten.

In den Geräte-Katalog des Tools muss die entsprechende EDDL (Datei-Paket) importiert werden, bevor auf die AirLINE Ex-Module zugegriffen werden kann.

→ Nach dem Start des S7-Managers über die Menüleiste „*Extras / SIMATIC PDM / Gerätekatalog verwalten*“ wählen.

→ Über „*Durchsuchen*“ das Quellverzeichnis angeben, in dem die EDDL-Datei gespeichert ist. Anschließend den Gerätetyp ET 200iSP wählen und mit OK bestätigen.

Die Daten des ET 200iSP-Systems werden nun in den Gerätekatalog aufgenommen.

Die folgenden Abbildungen zeigen, wie im PDM eine neue Station aufgebaut wird.

→ Zum Einfügen eines neuen Objekts den Objekttyp wählen.

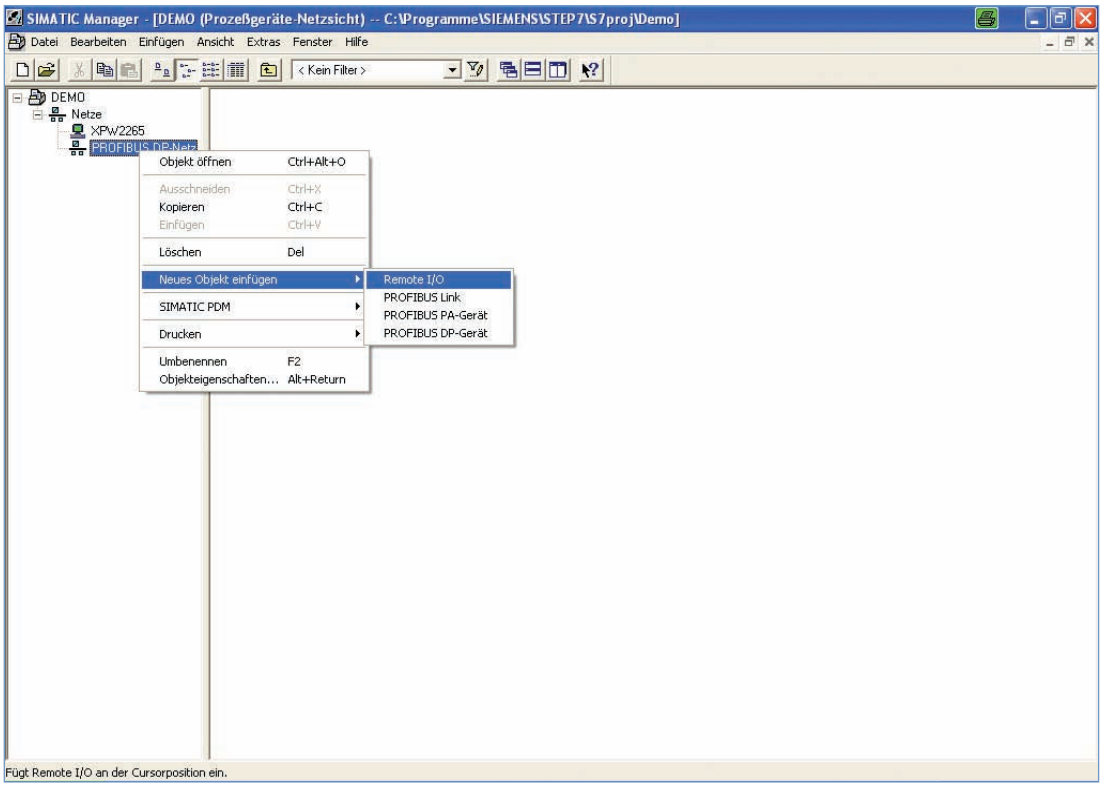


Bild 61: Wählen eines neuen Objektes

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

→ Das neue Objekt einfügen.

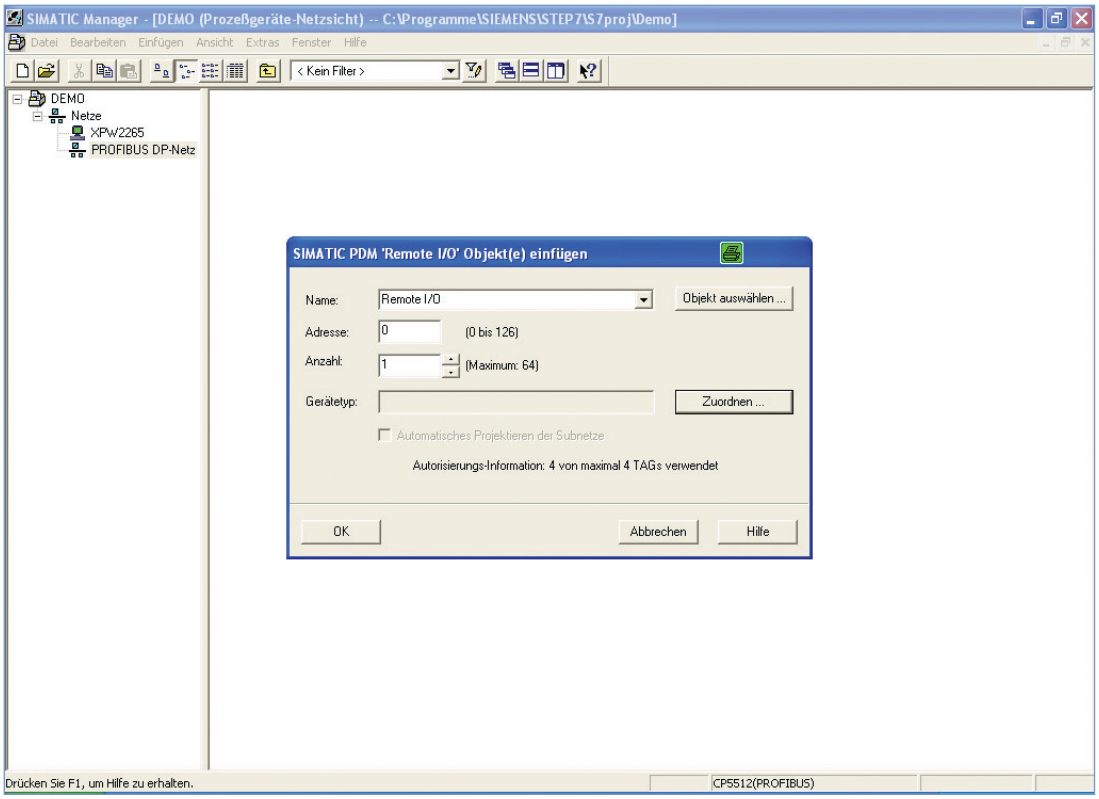


Bild 62: Einfügen eines neuen Objektes

→ Zum Einfügen eines neuen Gerätes den Gerätetyp wählen.

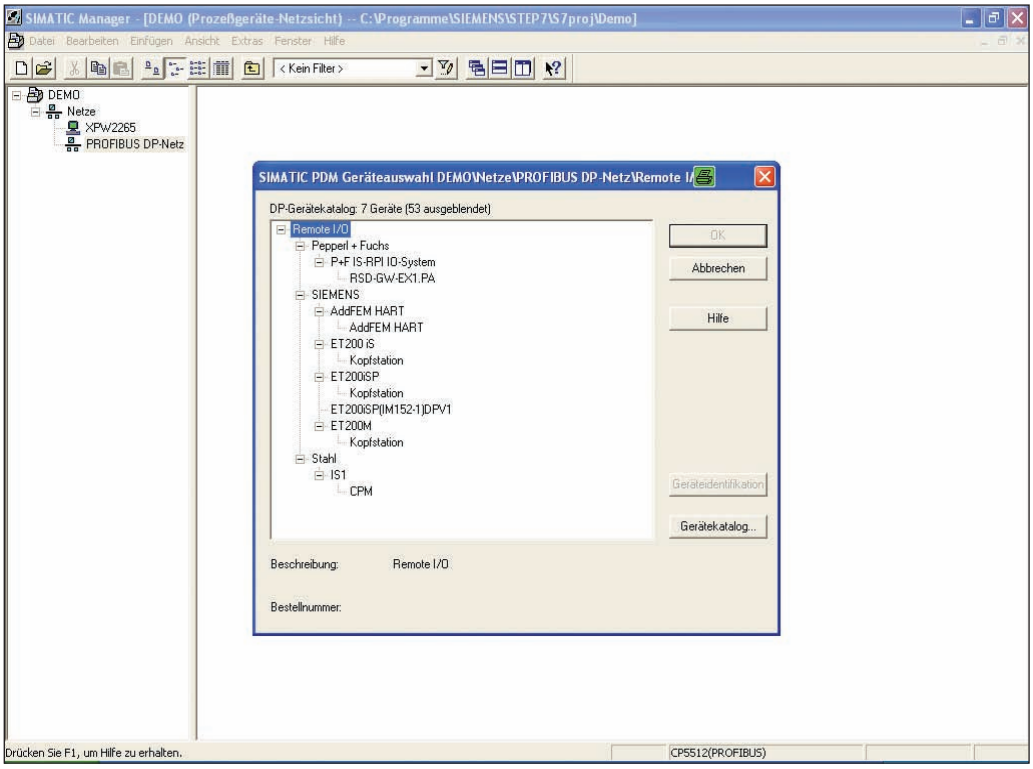


Bild 63: Wahl eines neuen Gerätes

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

→ Stationsbezeichnung und Adresse festlegen.

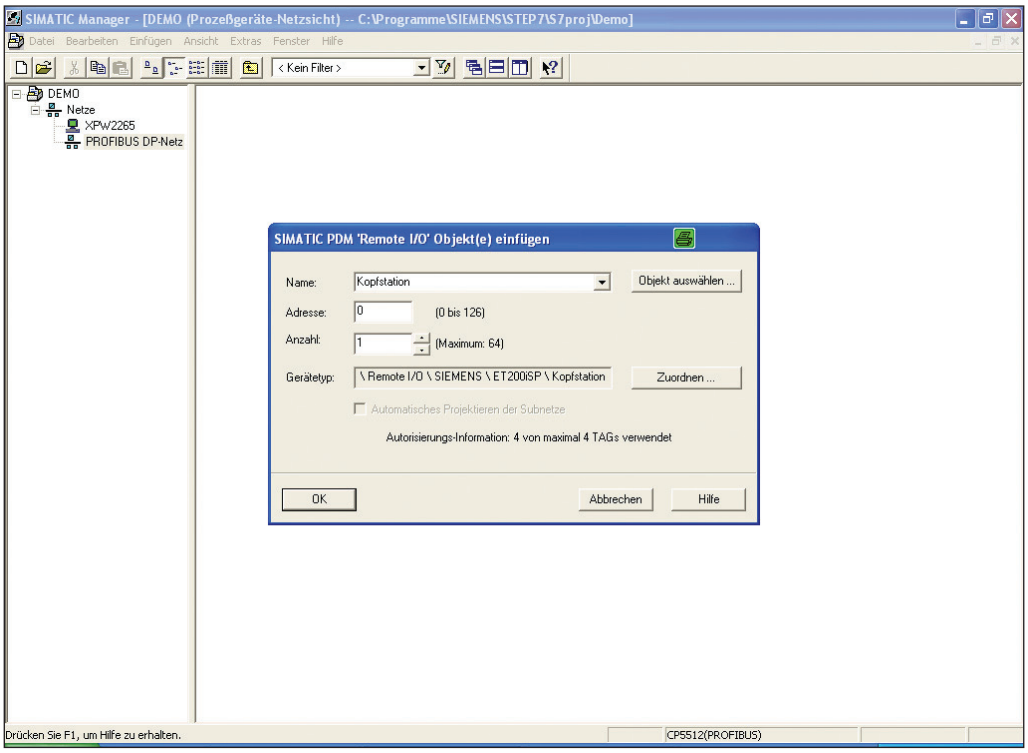


Bild 64: Stationsbezeichnung und Adresse festlegen

→ Die Funktionsmodule hinzufügen.

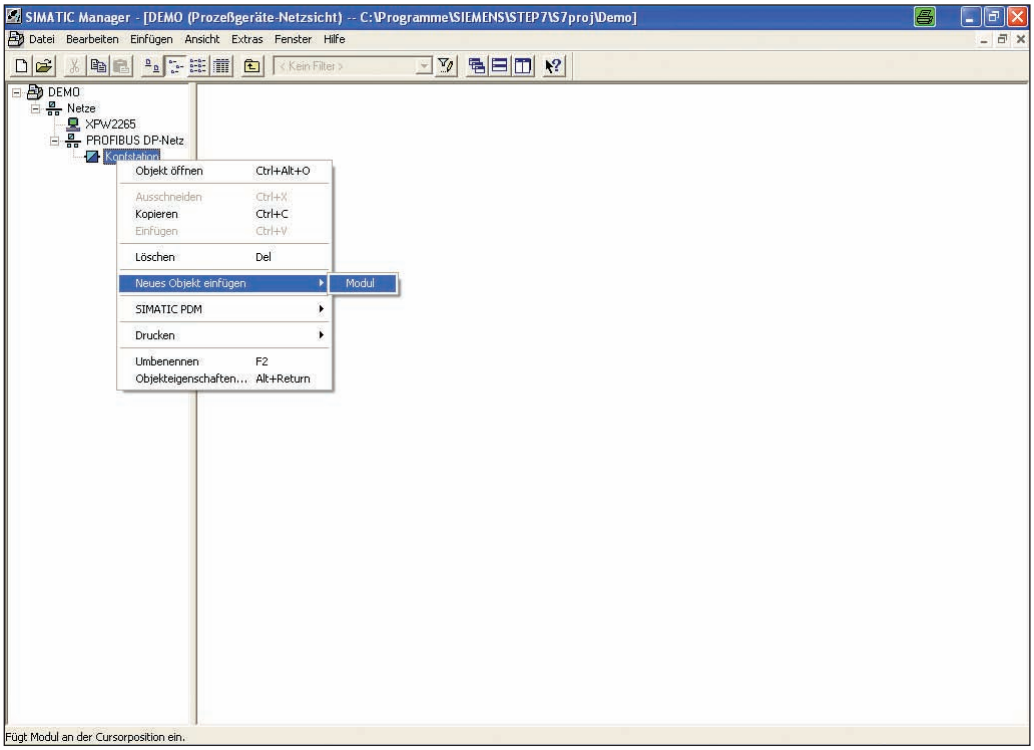


Bild 65: Hinzufügen der Funktionsmodule

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

→ Die gewünschte Anzahl gleicher Module festlegen.

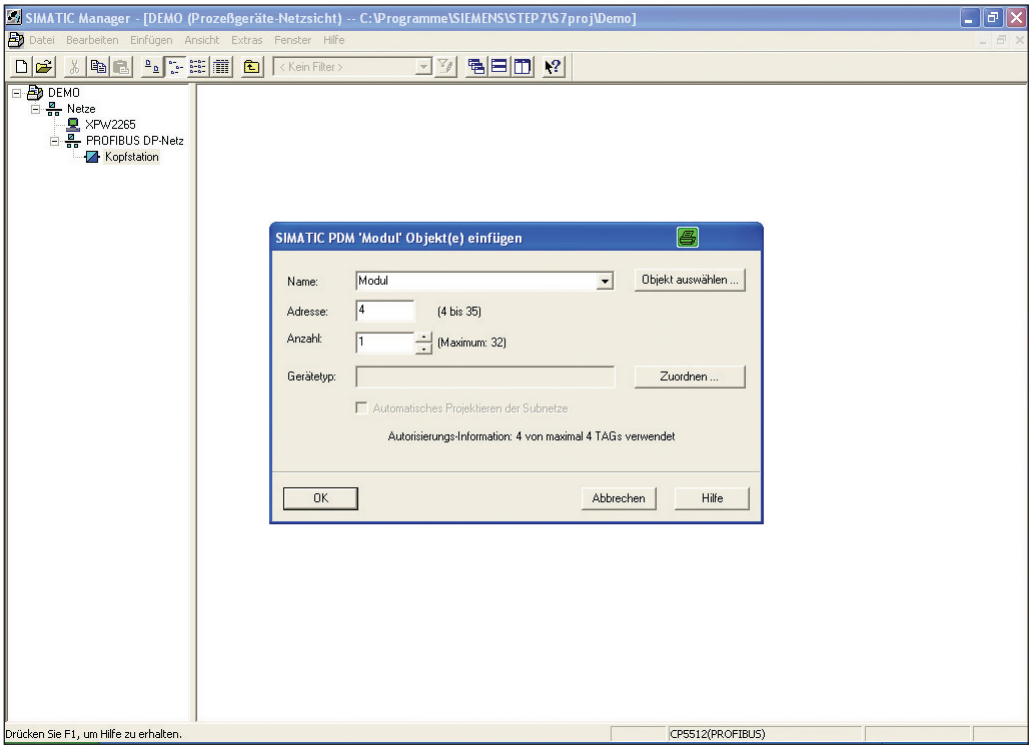


Bild 66: Anzahl gleicher Module festlegen

→ Über das Menü „*Zuordnen*“ den Modultyp auswählen.

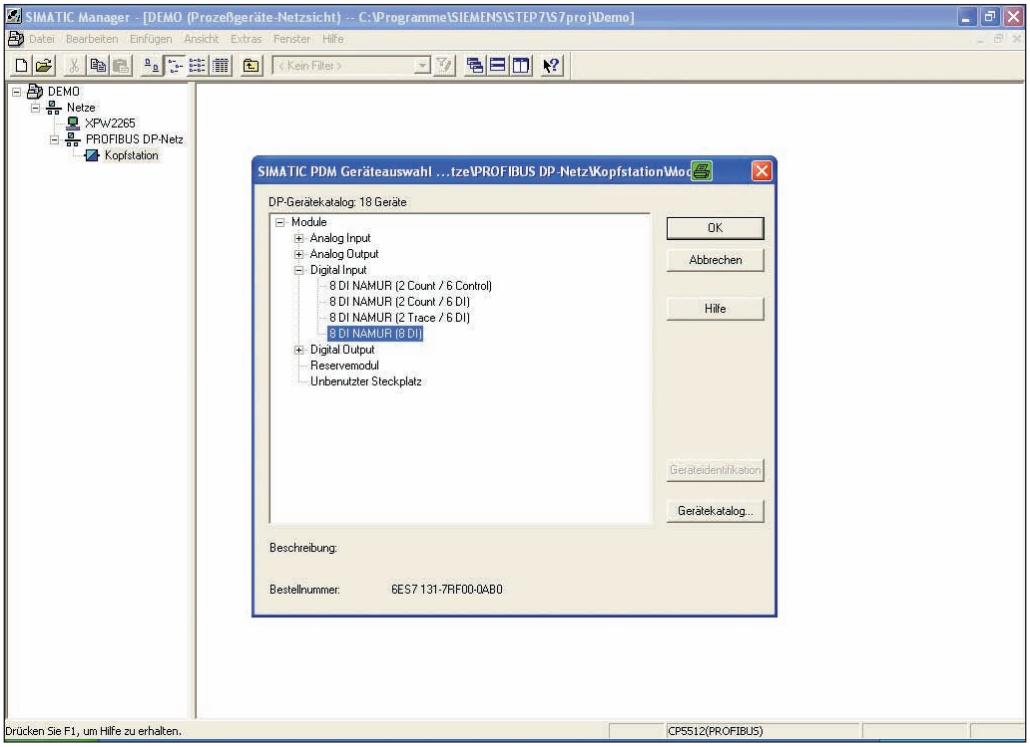


Bild 67: Modultyp auswählen

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

→ Mit OK die Modulauswahl abschließen.

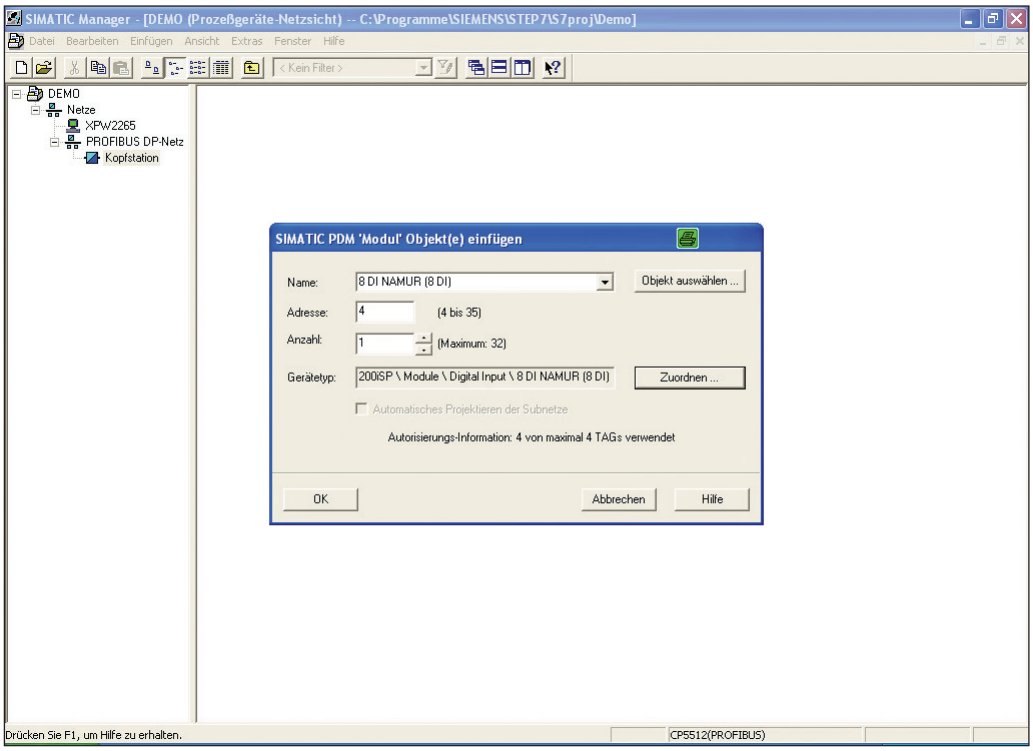


Bild 68: Modulauswahl abschließen

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2.4. Beispiel mit zwei verschiedenen Funktionsmodulen

→ Die Kopfstation auswählen.

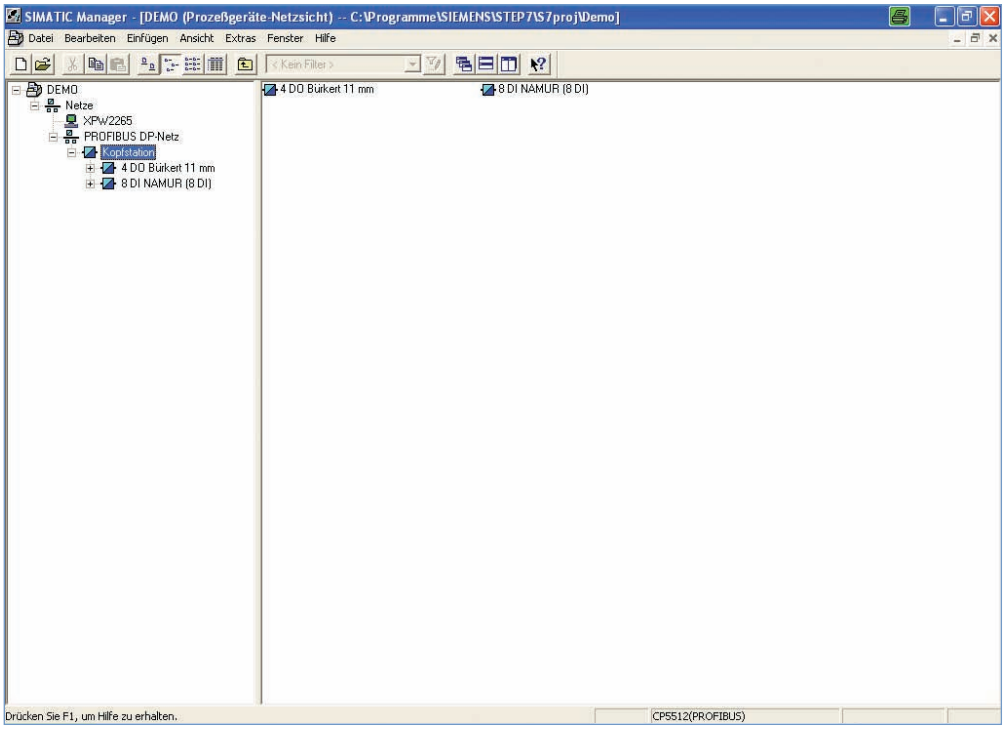


Bild 69: Auswahl der Kopfstation

→ Die Station zum Zugriff auf die azyklischen Funktionen öffnen.

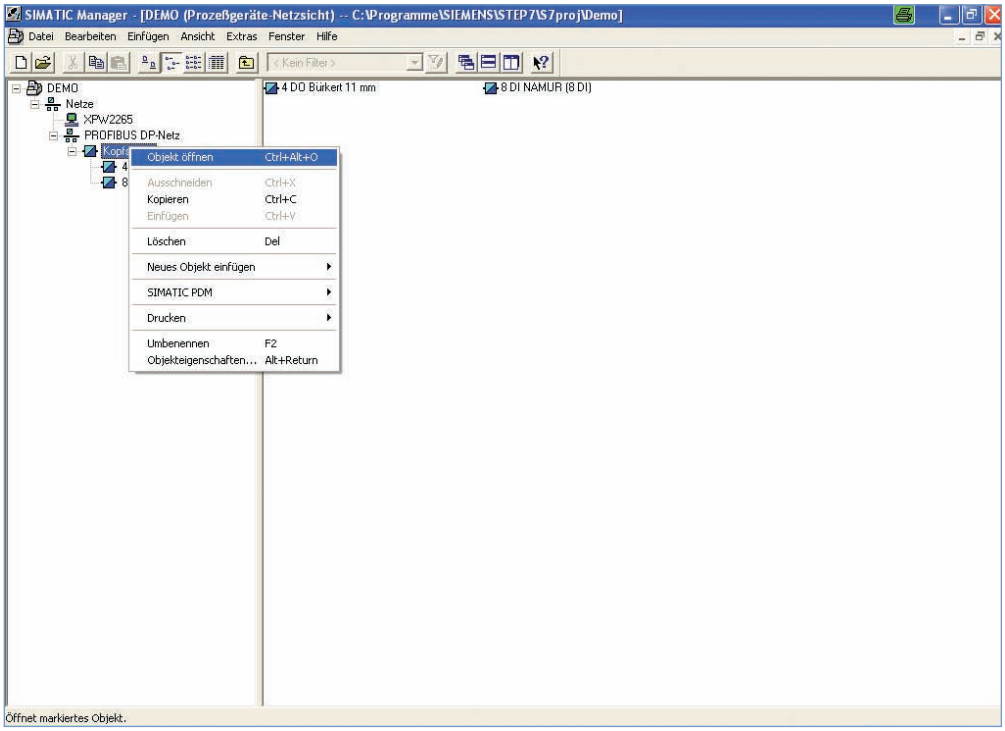


Bild 70: Station öffnen

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

→ Die Zugriffsart auswählen (Spezialist: Vollzugriff; Instandhalter: Eingeschränkter Zugriff).

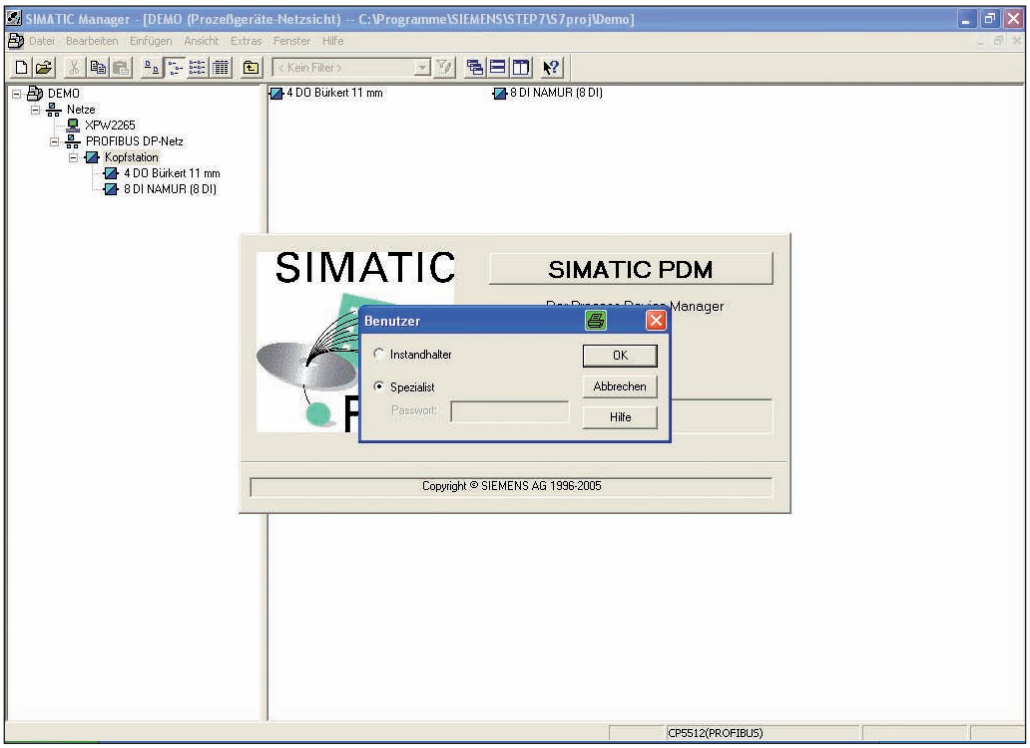


Bild 71: Auswahl der Zugriffsart

→ Kopfstation, wählen, um die Parameter des Interface Moduls und die Übersicht über den Stationsaufbau zu erhalten.

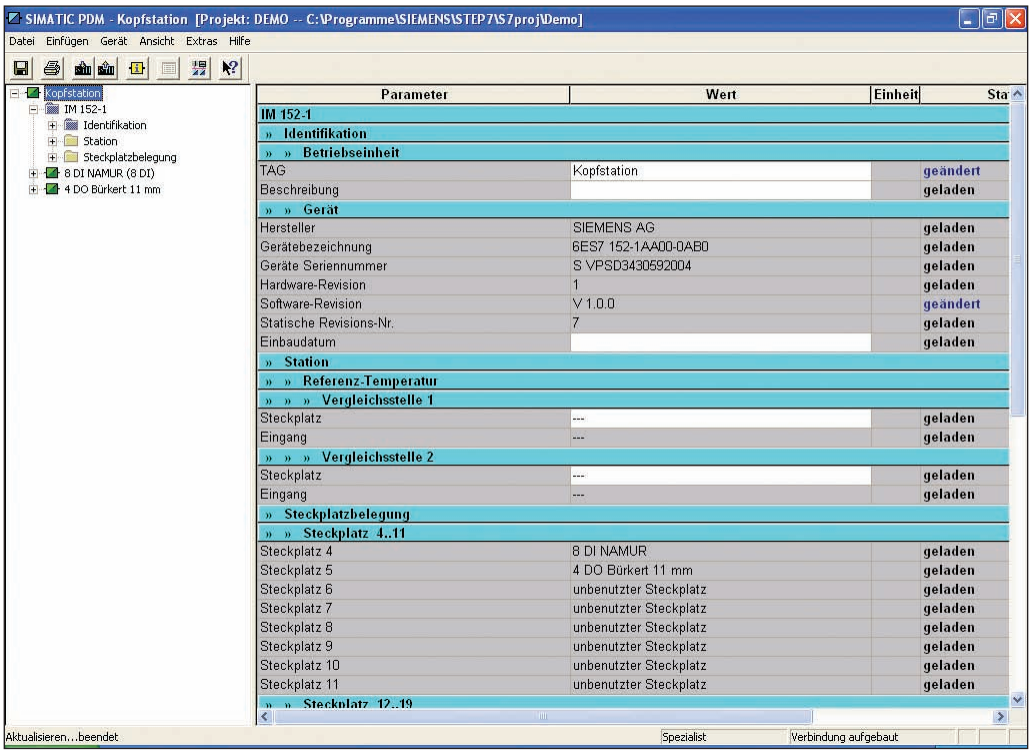


Bild 72: Parameter des Interface Moduls und Übersicht über den Stationsaufbau

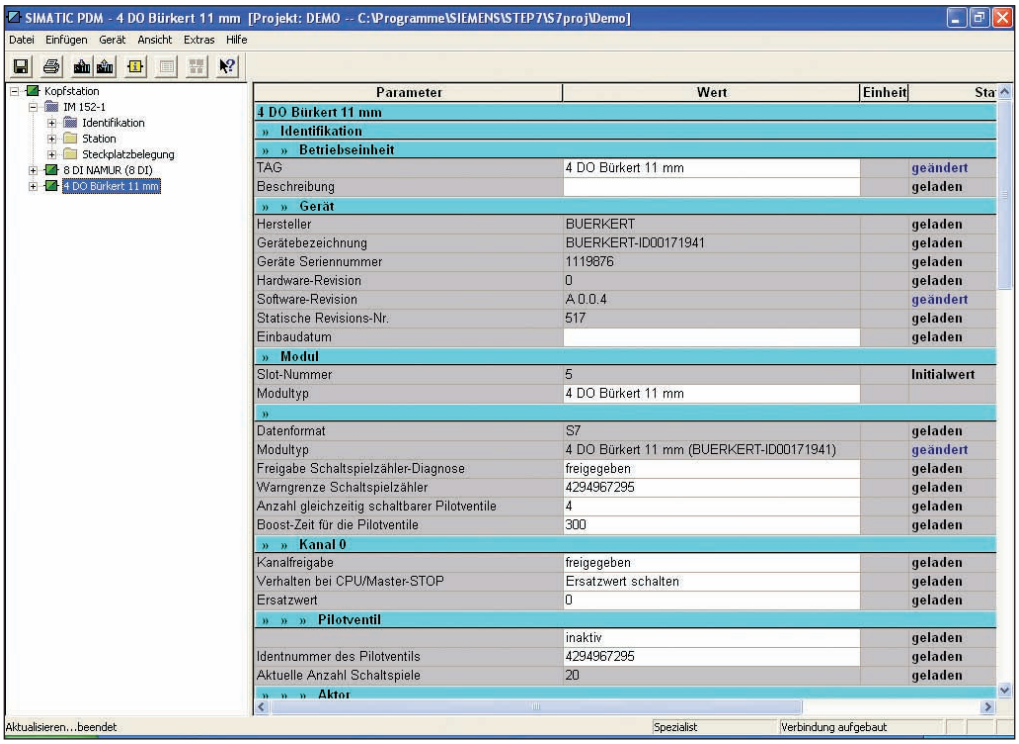


Bild 73: Parameter eines AirLINE Ex-Pneumatikmoduls

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2.5. Azyklische Parameter der AirLINE Ex-Module

2.5.1. Parameter, die modulweise angezeigt werden bzw. sich modulweise ändern lassen

Name	Value	Unit	Status
4 DO Bürkert 11 mm			
PDM_ConfigurationTool	1: PDM	-	Initialwert
# Identifikation			
# # Betriebseinheit			
TAG	4 DO Bürkert 11 mm	-	-
Beschreibung			Initialwert
# # Gerät			
Hersteller	BUERKERT	-	-
Gerätebezeichnung	BUERKERT-ID00171941		
Geräte Seriennummer	00001234		
Hardware-Revision	0		
Software-Revision	A 0.0.4		
Statische Revisions-Nr.	3		
Einbaudatum	-		Initialwert
# Modul			
Slot-Nummer	14	-	-
Modultyp	4 DO Bürkert 11 mm		
# 4 DO Bürkert 11 mm			
Datenformat	S7	-	Initialwert
Modultyp	4 DO Bürkert 11 mm (BUERKERT-ID00171941)		-
Freigabe Schaltspielzähler-Diagnose	freigegeben		Initialwert
Warngrenze Schaltspielzähler	1000000		-
Anzahl gleichzeitig schaltbarer Pilotventile	4		
Boost-Zeit für die Pilotventile	300		

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2.5.2. Zugriffsrechte Instandhalter / Spezialist

Einige der im Folgenden beschriebenen Parameter können nur geändert werden, wenn der Zugriff im PDM als SPEZIALIST erfolgt.
Weitere Informationen zu Schreib- und Leserechten finden Sie in der Online-Hilfe des Programms Siemens PDM.

2.5.3. Funktionen der Parameter

- **Freigabe Schaltspielzähler-Diagnose (read / write)**
  Definiert, ob bei Überschreiten der Warngrenze eines Pilotventil-Schaltspielzähler eine Diagnosemeldung generiert werden soll.
- **Warngrenze Schaltspielzähler (read / write)**
  Definiert, bei welchem Wert des Pilotventil-Schaltspielzählers eine Diagnosemeldung zur Warnung generiert werden soll.
- **Anzahl gleichzeitig schaltbarer Pilotventile - nur relevant für 8-Kanal-Module - (read)**
  Gibt an, wie viele Pilotventile gleichzeitig eingeschaltet werden können (siehe auch Boost-Zeit).
  (Je nach Typ und Anzahl der Pilotventile läge der Summenstrom beim Einschalten über dem Strom, den das Elektronikmodul maximal liefern dürfte).

Bei den 8-Kanal-Modulen bilden die Ventile 0 ... 3 bzw. 4 ... 7 je eine Gruppe.
In dem Fall, dass mehr als 4 Ventile gleichzeitig (inklusive der bereits eingeschalteten Ventile) eingeschaltet werden sollen, können folgende Fälle auftreten:

- Fall 1: In der Gruppe 0 ... 3 werden keine weiteren Ventile eingeschaltet.
  Dann werden die hinzuzuschaltenden Ventile der Gruppe 4 ... 7 sofort eingeschaltet.
- Fall 2: In der Gruppe 0 ... 3 werden weitere Ventile eingeschaltet.
  Dann werden die hinzuzuschaltenden Ventile der Gruppe 4 ... 7 erst nach Ablauf der „Boost-Zeit“ eingeschaltet.

- **Boost-Zeit für die Pilotventile (read / write)**
  Beim Einschalten werden die Pilotventile mit einem erhöhten Strom beaufschlagt. Nach Ablauf der Boost-Zeit wird der Strom reduziert, um die Verlustleistung zu minimieren und die Strombilanz im Elektronikmodul zu optimieren.

Modul	Wert „Boost-Zeit“
00171941 (4 Kanäle 11mm)	500
00171942 (8 Kanäle 11mm)	300
00171943 (4 Kanäle 16,5mm)	800
00171944 (8 Kanäle 16,5mm)	300

- **Datum des letztmaligen Schaltspielzähler-Resets (read only)**
  Gibt an, wann der Schaltspielzähler des Aktors zum letzten Mal zurück gesetzt wurde.
- **Freigabe Schaltspielzähler-Diagnose (read / write)**
  Definiert, ob bei Überschreiten der Warngrenze des Schaltspielzählers eine Diagnosemeldung generiert werden soll.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2.5.4. Parameter, die kanalweise angezeigt werden bzw. sich kanalweise ändern lassen

Name	Value	Unit	Status
# # Kanal 0			
Kanalfreigabe	freigegeben	-	Initialwert
Verhalten bei CPU/Master-STOP	Ersatzwert schalten		
Ersatzwert	0		
# # # Pilotventil			
Schaltspielzähler-Reset	inaktiv	-	Initialwert
Identnummer des Pilotventils	0		Initialwert
Aktuelle Anzahl Schaltspiele	74766		-
# # # Aktor			
Freigabe Schaltspielzähler-Diagnose	freigegeben	-	Initialwert
Warngrenze Schaltspielzähler	0		
Schaltspielzähler-Reset	inaktiv		
Datum des letztmaligen Schaltspielzähler-Resets	-		
Aktuelle Anzahl Schaltspiele	74766		-
# # # Diagnose			
Sammeldiagnose	gesperrt	-	-
Drahtbruch			
Kurzschluss			

2.5.5. Funktionen des Parameters Kanal (allgemein)

- **Kanalfreigabe (read / write)**
  Definiert, ob der Kanal zur Verwendung freigegeben ist oder nicht.
- **Verhalten bei CPU/Master-STOP (read / write)**
  Definiert, welchen Wert der Kanal annimmt wenn der Master auf STOP gestellt wird.
- **Ersatzwert (read / write)**
  Definiert den Ersatzwert für den Fall „Ersatzwert schalten bei Master STOP“.

2.5.6. Funktionen des Parameters Pilotventil (dieses Kanals)

- **Schaltspielzähler-Reset**
  Löst einen Reset des zugehörigen Schaltspielzählers aus.
- **Identnummer des Pilotventils (read / write)**
  Hier können Sie die Identnummer des verwendeten Pilotventils eintragen. So ist sie schnell verfügbar, falls Austausch oder vorbeugende Wartung anstehen.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

- **Aktuelle Anzahl Schaltspiele (read only)**
  Gibt an, wie viele Schaltspiele das Pilotventil seit dem letzten Reset des Zählers ausgeführt hat.

2.5.7. Funktionen des Parameters Aktor (der an das Pilotventil dieses Kanals angeschlossen ist)

- **Freigabe Schaltspielzähler-Diagnose (read / write)**
  Definiert, ob bei Überschreiten der Warngrenze des Schaltspielzählers eine Diagnosemeldung generiert werden soll.
- **Warngrenze Schaltspielzähler (read / write)**
  Definiert, bei welchem Wert des Schaltspielzählers eine Diagnosemeldung zur Warnung generiert werden soll.
- **Schaltspielzähler-Reset**
  Löst einen Reset des zugehörigen Schaltspielzählers aus.
- **Datum des letztmaligen Schaltspielzähler-Resets (read only)**
  Gibt an, wann der Schaltspielzähler des Aktors zum letzten Mal zurückgesetzt wurde.
- **Aktuelle Anzahl Schaltspiele (read only)**
  Gibt an, wie viele Schaltspiele der Aktor seit dem letzten Reset des Zählers ausgeführt hat.

2.5.8. Funktionen des Parameters Diagnose

- **Sammeldiagnose (read / write)**
  Gibt an, ob Sammeldiagnosemeldungen generiert werden sollen.
- **Drahtbruch (read / write)**
  Gibt an, ob bei offenem Ausgang eine Diagnosemeldung generiert wird.
- **Kurzschluss (read / write)**
  Gibt an, ob bei einem Kurzschluss des Ausgangs eine Diagnosemeldung generiert wird.

2.5.9. Warum getrennte Schaltspielzähler für Pilotventil und Aktor?

Jedes Elektronikmodul stellt pro Kanal zwei voneinander unabhängige Schaltspielzähler (1x für Pilotventil, 1x für Aktor) zur Verfügung, da die zwei Geräte (Pilotventil auf der Insel, Aktor im Feld) ebenfalls unabhängig voneinander gewartet oder getauscht werden können.

Beispiel:

An einem Prozessventil im Feld werden im Rahmen vorbeugender Wartung Membran und Stopfbuchsenpaket erneuert.

- Aktor-Schaltspielzähler kann zurückgesetzt werden;
- Pilotventil und dessen aktuelle Anzahl Schaltspiele bleiben davon aber unbeeinflußt.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2.6. Nutzung von „HSP“ und „SUP“ unter Siemens Step7 / PCS7

2.6.1. Hardware Support Package (HSP) für STEP7

Ab STEP7 V5.3 SP2 kann das HSP2033 für den Hardware Katalog nachinstalliert werden.
Das HSP2033 ergänzt die Dezentrale Peripherie ET 200iSP mit den 4- und 8-kanaligen Ventilmodulen von AirLINE Ex.

2.6.2. Installation des HSP2033:

→ Die Datei „hsp2033.zip“ in ein Verzeichnis eigener Wahl speichern und extrahieren.

→ Öffnen von „HW Konfig“ in STEP 7.

→ Den Menübefehl „*Extras / HW-Updates installieren*“ wählen

→ Im Folgedialog „*Von Datenträger kopieren*“ wählen und ausführen (siehe Bilder „HW-Updates installieren Schritt 1-2).

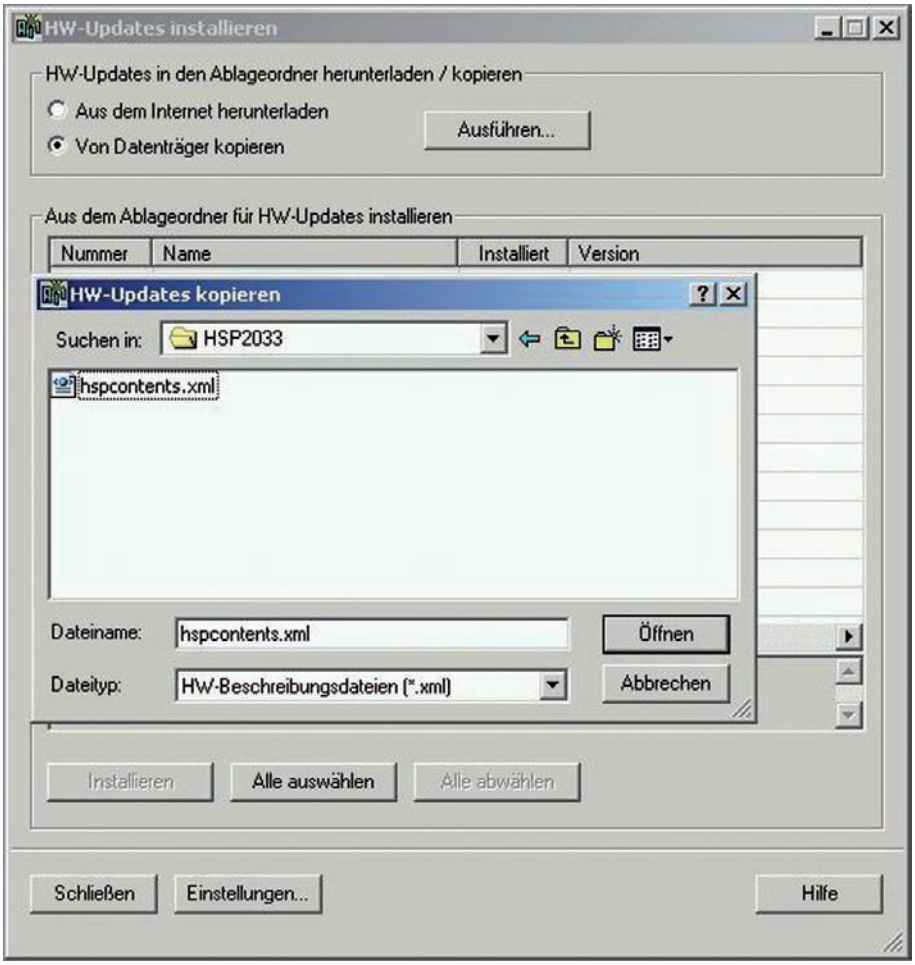


Bild 74: HW-Updates installieren, Schritt 1

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

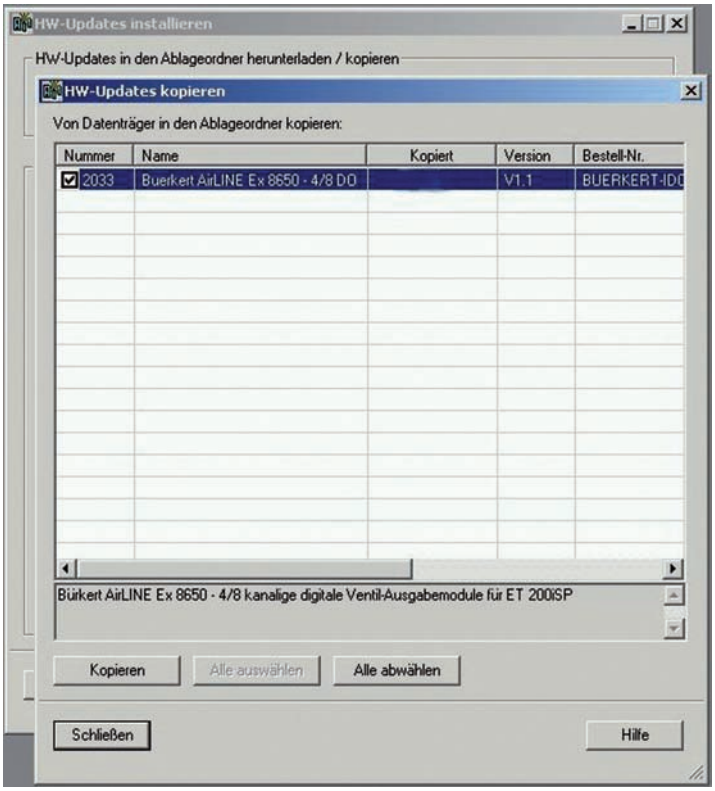


Bild 75: HW-Updates installieren, Schritt 2

→ Nachdem der Kopiervorgang abgeschlossen ist, das Dialogfeld schließen.

→ Nun das HSP mit der Nummer 2033 auswählen und mit installieren bestätigen.

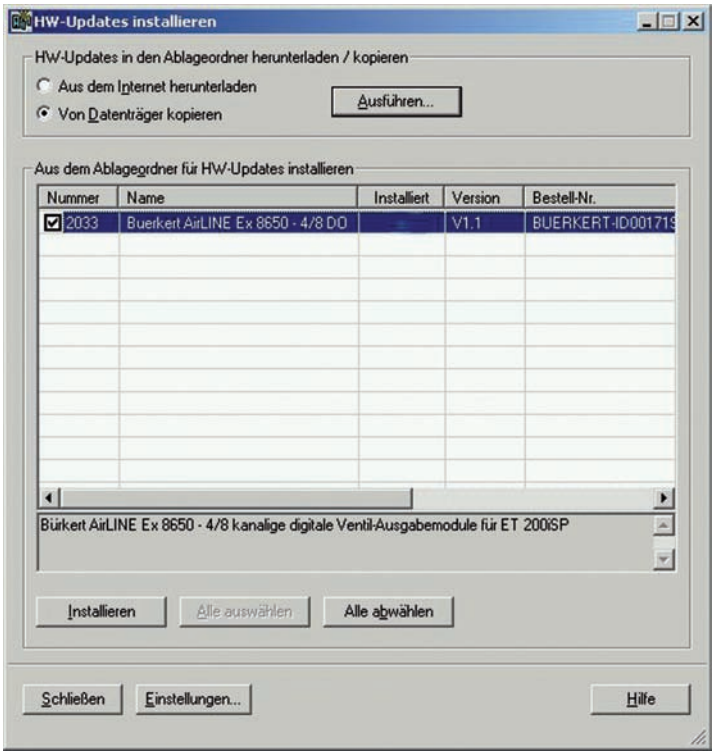


Bild 76: HW-Updates installieren, Schritt 3

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Nach Abschluss der Installation sind die Ventilmodule AirLINE Ex 8650 im Hardewarekatalog eingebunden.

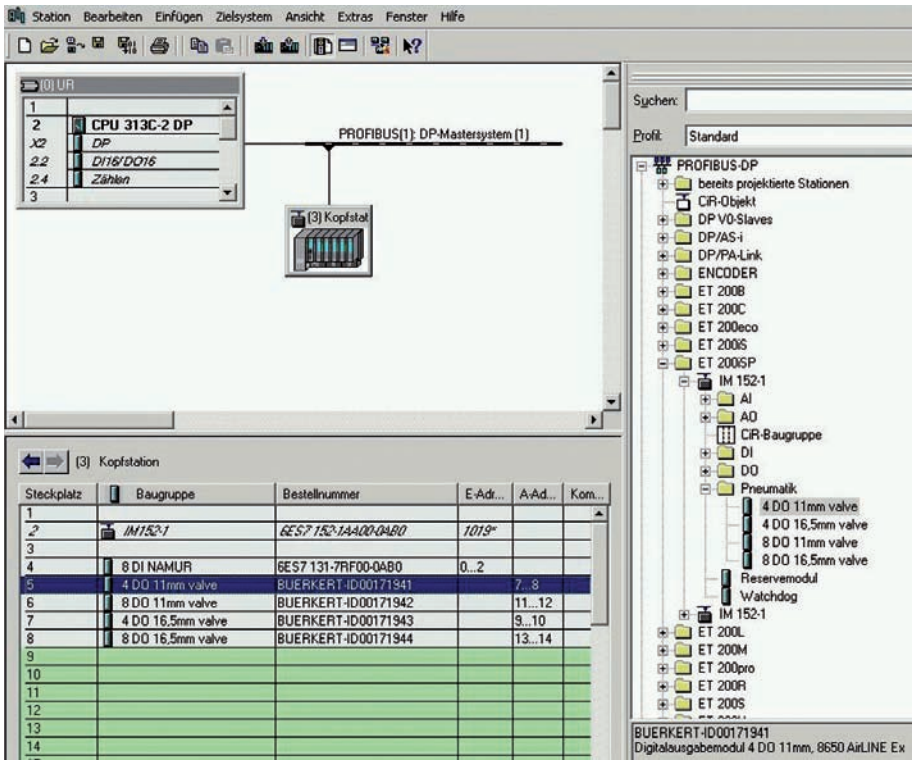


Bild 77: HW-Updates, fertig installiert

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Änderung der Parameter

→ Über die „Objekteigenschaften“ eines Moduls können dessen Parameter geändert werden.

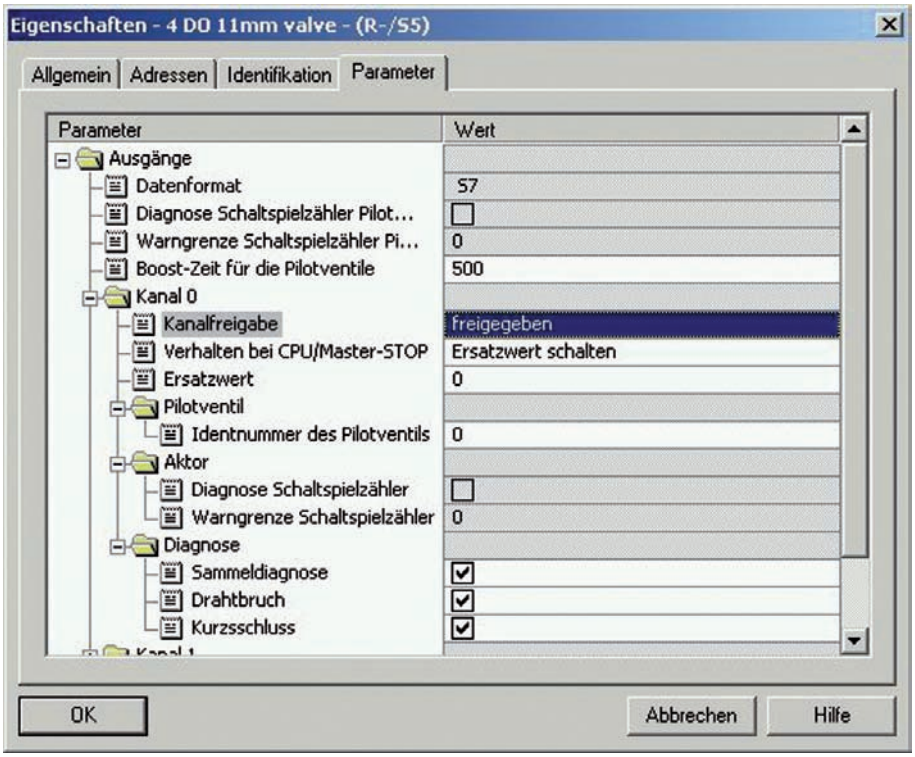


Bild 78: Änderung der Parameter eines Moduls

Änderungen an den Einstellungen der Schaltspielzähler können derzeit nur über SIMATIC PDM vorgenommen werden.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2.7. Software Update Package (SUP) für PCS7

Durch Installation des Software Update Package für AirLINE EX 8560 lässt sich der volle Funktionsumfang der Dezentralen Peripherie ET 200iSP auch in PCS7 (ab V6.1 SP1) nutzen.

2.7.1. Installation des HSP2033:

→ Die Datei „Buerkert_Pack.zip“ in ein Verzeichnis eigener Wahl speichern und extrahieren.

→ Vor dem Setup alle SIMATIC Applikationen beenden.

→ Die Datei „ Buerkert_ET200iSP_SM.exe“ per Doppelklick starten und den Anweisungen des Setup folgen.

Das Installationsprogramm prüft, ob die benötigten STEP 7-Programme bzw. ob PCS 7 V6.1 + SP1 vorhanden ist.

Nach Abschluss der Installation sind die Ventilmodule AirLINE Ex 8650 im Hardwarekatalog von HW Konfig eingebunden.

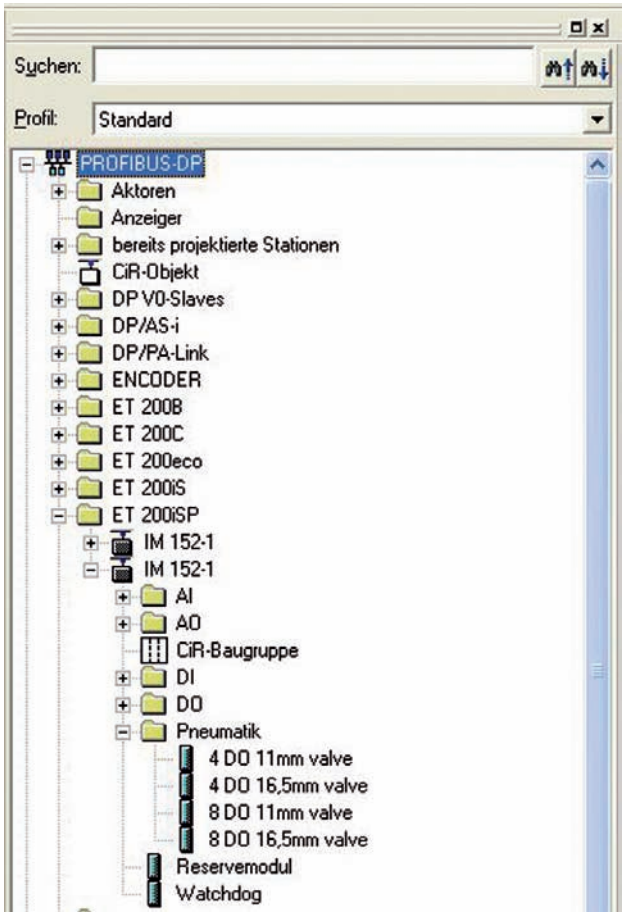


Bild 79: Software Update Package

Änderungen an den Einstellungen der Schaltspielzähler können derzeit nur über SIMATIC PDM vorgenommen werden.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Die Installation des Software Update Package wird protokolliert und kann unter Start > SIMATIC > Information >"- Installierte Software" kontrolliert werden.

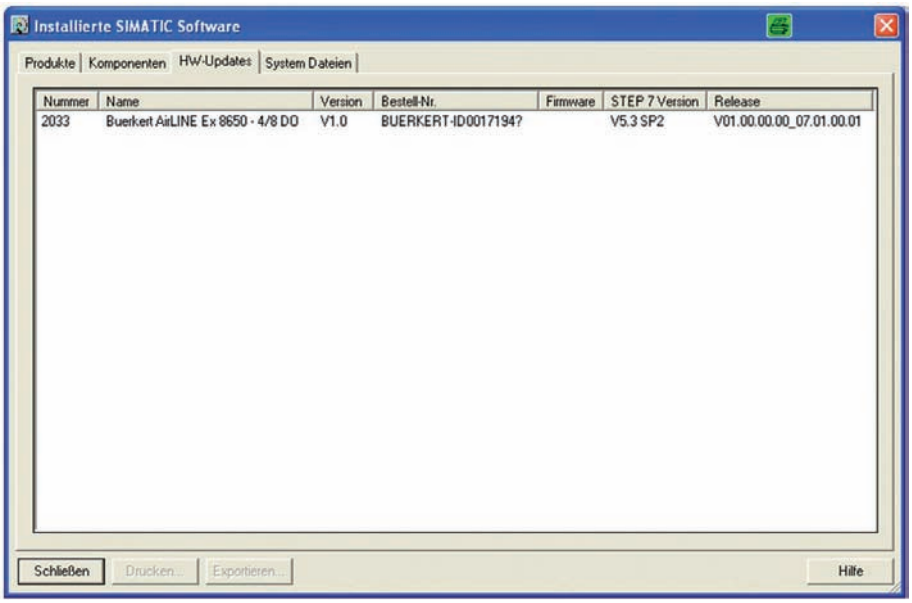


Bild 80: SIMATIC Software

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3. SD-KARTE / SYSTEM-SERIALISIERUNGSDATEN

Die Serialisierungsdaten komplett aufgebauter Systeme vom Typ 8650 können als elektronischer Datensatz mitgeliefert werden.
Der Datensatz umfasst die Seriennummern der Ventile, der Elektronikmodule und der Terminalmodule.
Die Reihenfolge bezieht sich immer auf den Systemaufbau von links nach rechts (Seriennummer der Ventilinsel - Seriennummern aller Elektronikmodule - Seriennummern aller Ventile - Seriennummern aller Terminalmodule).

Im Kapitel „Inbetriebnahme / SD-Karte/System-Serialisierungsdaten / Serialisierungsdatensatz“ ist die Struktur eines Serialisierungsdatensatzes am Beispiel dargestellt.

Der Datensatz befindet sich auf einer SD-Karte, die im Aufbewahrungsfach des Manometermoduls mitgeliefert wird.

Die Daten sind im gängigen XML-Format aufbereitet und können dadurch leicht mit vielen Tools (z. B. einfacher Text-Editor, Browser, Tabellen-Kalkulationsprogramme, o.ä.) weiter verarbeitet werden, z. B. für die Anlagendokumentation.

3.1. Serialisierungsdatensatz

Im Folgenden ist die Struktur eines Serialisierungsdatensatzes am Beispiel dargestellt.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
- <VALFILE>
  + <Auftragsdaten>
  - <VALLISTE>
    - <LNR0000>
        <BEZ>Ventilinsel</BEZ>
        <IDNRK>00180032</IDNRK>
        <SNR>001001</SNR>
      </LNR0000>
    - <LNR0001>
        <BEZ>Elektronikmodul</BEZ>
        <IDNRK>00171941</IDNRK>
        <SNR>000042</SNR>
      </LNR0001>
    - <LNR0002>
        <BEZ>Elektronikmodul</BEZ>
        <IDNRK>00171941</IDNRK>
        <SNR>000041</SNR>
      </LNR0002>
    - <LNR0003>
        <BEZ>Ventil</BEZ>
        <IDNRK>00173563</IDNRK>
        <SNR>002290</SNR>
      </LNR0003>
    + <LNR0004>
    + <LNR0005>
    + <LNR0006>
    + <LNR0007>
    + <LNR0008>
    + <LNR0009>
    - <LNR0010>
        <BEZ>Ventil</BEZ>
        <IDNRK>00173563</IDNRK>
        <SNR>002277</SNR>
      </LNR0010>
    - <LNR0011>
        <BEZ>Terminalmodul</BEZ>
        <IDNRK>00173368</IDNRK>
        <SNR>000044</SNR>
      </LNR0011>
    + <LNR0012>
    + <LNR0013>
    - <LNR0014>
        <BEZ>Terminalmodul</BEZ>
        <IDNRK>00173369</IDNRK>
        <SNR>000045</SNR>
      </LNR0014>
  </VALLISTE>
</VALFILE>
```

Identnummer der Ventilinsel

Seriennummer der Ventilinsel

Identnummer des ersten Elektronikmoduls

Seriennummer des ersten Elektronikmoduls

Identnummer des zweiten Elektronikmoduls

Seriennummer des zweiten Elektronikmoduls

Identnummer des ersten Ventils

Seriennummer des ersten Ventils

Daten der Ventile 2 - 7 ausgeblendet

Identnummer des letzten Ventils

Seriennummer des letzten Ventils

Identnummer des ersten Terminalmoduls

Seriennummer des ersten Terminalmoduls

Daten der Terminalmodule 2 und 3 ausgeblendet

Identnummer des letzten Terminalmoduls

Seriennummer des letzten Terminalmoduls

Beispiel eines Serialisierungsdatensatzes

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Wartung und Reparatur

INHALT

1. SICHERHEITSHINWEISE 102

2. WARTUNG 103

2.1. Wartung der Module 103

2.2. Reinigung 103

2.3. Diagnosefunktion 103

3. INSTANDHALTUNG 104

3.1. Wechsel von Ventilen im Laufenden Betrieb 104

3.2. Wechsel von Elektronikmodulen im laufenden Betrieb 104

3.3. Störungssuche und Beseitigung 105

3.4. Reparatur 106

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1. SICHERHEITSHINWEISE

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Vor Eingriffen in das Gerät oder die Anlage, Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern!
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten! (Der Austausch von Elektronikmodulen und Ventilen ist auch unter Spannung zulässig.)

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßen Wartungsarbeiten!

- Die Wartung darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Montage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

HINWEIS!

System nur mit Gleichstrom betreiben!
Um Schäden am System zu vermeiden, für die Stromversorgung des System ausschließlich Gleichstrom einsetzen.

Druckabfall vermeiden!
Um einen Druckabfall zu vermeiden, die Druckversorgung des Systems möglichst großvolumig ausführen.

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente / Baugruppen!

Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.

- Beachten Sie die Anforderungen nach EN 61340-5-1 und 5-2, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden!
- Achten Sie ebenso darauf, dass Sie elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren!

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2. WARTUNG

2.1. Wartung der Module

Die Module des AirLINE Ex-Systems sind bei Gebrauch entsprechend den in dieser Betriebsanleitung angegebenen Anweisungen wartungsfrei.

2.2. Reinigung

GEFAHR!

Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung!

Bei plötzlicher Entladung elektrostatisch aufgeladener Geräte oder Personen besteht im EX-Bereich Explosionsgefahr.

- Reinigen Sie die Geräteoberfläche des Magnetventils nur durch leichtes Abwischen mit einem **feuchten** Tuch.

Verwenden Sie zur Reinigung des Systems nur ein feuchtes, fusselfreies Tuch.
Lösungsmittel oder Alkohol sind zur Reinigung nicht geeignet. Sie können die Kunststoffteile angreifen.

2.3. Diagnosefunktion

2.3.1. Schaltspielzähler

In regelmäßigen Abständen werden die aktuellen Zählerstände stromausfallsicher in den Modulen gespeichtert.

Bei häufigem Abschalten der Betriebsspannung kann es vorkommen, dass einzelne Schaltspiele nicht im remanenten Speicher erfasst werden und dadurch die gespeicherte Anzahl Schaltspiele geringfügig niedriger ist als die Anzahl der tatsächlich erfolgten Schaltspiele.

Details hierzu finden Sie im Kapitel „Aufbau und Funktion der Module / Elektronikmodule“ und „Inbetriebnahme / Erstinbetriebnahme“.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3. INSTANDHALTUNG

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

3.1. Wechsel von Ventilen im Laufenden Betrieb

3.1.1. Montagehinweise

Die Anlage vor Tausch des Ventils elektrisch in einen entsprechend sicheren Grundzustand bringen.

Ist der betreffende Ventilplatz nicht mit einer P-Absperrung versehen, zuerst das System drucklos schalten.

Werden die auf Modulen mit P-Absperrung montierten Ventile unter Druck gewechselt, dürfen nur maximal vier Ventile zur selben Zeit demontiert werden.

Bei der Demontage des Ventils bläst funktionsbedingt zunächst relativ viel Luft ins Freie ab, da die P-Absperrung erst schließen kann, wenn die erforderliche Druckdifferenz erreicht ist. Durch das automatische Absperren wird die Abluft jedoch deutlich reduziert, so dass bei geschlossener P-Absperrung nur noch eine geringe Restleckage verbleibt.

3.1.2. Austausch

→ Die beiden Schrauben des Ventils lösen und Ventil ausbauen.

→ Bei der Montage des neuen Ventils darauf achten, dass die Dichtung korrekt eingelegt ist.

→ Ventil mit den in der Bedienungsanleitung angegebenen Anzugsmomenten montieren.

→ Bei der Montage des Ventils beachten, dass die Arbeitsanschlüsse in der entsprechenden Ruhestellung des Ventils bis zu dessen Umschalten ebenfalls mit Druck beaufschlagt werden.
Dadurch kann ein angeschlossener Aktor eine Bewegung entsprechend der Druckbeaufschlagung ausführen.

→ Sicherstellen, dass diese Bewegungen des Aktors keine Schäden bzw. unerwünschte Aktionen in der Anlage hervorrufen kann.

3.2. Wechsel von Elektronikmodulen im laufenden Betrieb

Analog zu den elektrischen I/O-Modulen von Siemens können auch die Elektronikmodule des AirLINE ExSystems im laufenden Betrieb getauscht werden.

Das Interfacemodul erlaubt nur das Entfernen **eines** Elektronikmoduls. Falls mehrere Elektronikmodule gleichzeitig entfernt werden, meldet die Station den Störungs-Zustand.

Gehen Sie beim Wechsel der Elektromodule im laufenden Betrieb wie folgt vor:

→ Zum Tausch eines Elektronikmoduls zuerst alle darauf angeschlossenen Ventile (wie oben beschrieben) entfernen. Bei ungenutzten Ventilplätzen ggf. die Abdeckkappen der elektrischen Kontakte entfernen.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

→ Elektronikmodul entfernen. Die Vorgehensweise ist im Kapitel „Montage / Demontage einzelner Scheiben“ beschrieben.

→ Der Einbau des getauschten Moduls erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

3.3. Störungssuche und Beseitigung

Störung	mögliche Ursache	
Ventile schalten nicht.	Keine oder nicht ausreichende Betriebsspannung.	→ Elektrischen Anschluss überprüfen. → Richtige Betriebsspannung sicherstellen.
	Handbetätigung nicht in neutraler Stellung.	→ Handbetätigung in Null-Stellung bringen.
	Druckversorgung nicht ausreichend oder nicht vorhanden.	→ Die Druckversorgung möglichst großvolumig ausführen (auch bei vorgeschalteten Geräten wie Druckreglern, Wartungseinheiten, Absperrventilen usw.). Mindestbetriebsdruck ≥ 2,5 bar
	Falsche Konfiguration.	→ Das entsprechende Modul aus dem Hardware-Katalog verwenden.
	Kanal nicht zur Verwendung freigegeben.	→ Einstellung der Parameter ändern (vgl. Abschnitt „Azyklische Parameter der AirLINE Ex-Module“ im Kapitel „Inbetriebnahme“)
	Zu kleiner Wert für „Boostzeit“ eingestellt.	
	Sicherung im Modul wurde durch einen Kurzschluss ausgelöst (kann nur im äußersten Fehlerfall auftreten).	→ Das Elektronikmodul austauschen. Prüfen, ob zugehörige Ventile eventuell schadhaft sind.
Ventile schalten verzögert oder blasen an den Entlüftungsanschlüssen ab.	Druckversorgung nicht ausreichend oder nicht vorhanden.	→ Die Druckversorgung möglichst großvolumig ausführen (auch bei vorgeschalteten Geräten wie Druckreglern, Wartungseinheiten, Absperrventilen usw.). Mindestbetriebsdruck ≥ 2,5 bar
	Ventile sind während des Druckaufbaus nicht in Grundstellung (stromlos).	→ Vor dem Schalten der Ventile den Ventilblock mit Druck beaufschlagen!
	Keine ausreichende Entlüftung der Abluftkanäle durch zu kleine oder verschmutzte Geräuschdämpfer (Rückdrücke).	→ Entsprechend groß dimensionierte Geräuschdämpfer bzw. Expansionsgefäße verwenden. → Verschmutzte Geräuschdämpfer reinigen.
	Verunreinigungen bzw. Fremdkörper im Vorsteuer- oder Hauptventil.	→ Ventil wechseln.
Undichte Ventilblöcke.	▪ Fehlende oder gequetschte O-Ringe zwischen den Modulen. ▪ Fehlende oder falsch positionierte Profildichtungen zwischen Ventil und Pneumatik-Grundmodul.	→ Leckstellen oder fehlende Dichtungen ermitteln. → Fehlende Dichtungen einsetzen oder beschädigte Dichtungen erneuern.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Störung	mögliche Ursache	
SF-LED leuchtet.	Falsche Konfiguration.	→ Das entsprechende Modul aus dem Hardware-Katalog verwenden.
	Ventildiagnose spricht an (Kurzschluss, offener Ausgang).	→ Kontrollieren ob Ventil korrekt montiert ist. → Defekte Ventile tauschen. → Die Diagnose für ungenutzte Ventilplätze deaktivieren.
	Modul läuft nicht an wegen interner Strombegrenzung (Kurzschlüsse an den Ausgängen).	→ Kurzschlüsse beheben (defekte Ventile an den Ausgängen). → Spannungs-Reset des Moduls / Systems durchführen.

Ist eine ET200iSP-Station einmal mit Profibus-Adresse X angelaufen, kann die Adresse wie folgt geändert werden:

→ Die Station abschalten.

→ Die Adresse 0 einstellen (alle DIP-Schalter in Stellung OFF).

→ Die Station einschalten und ca. 10 Sekunden warten.

→ Die Station ausschalten und danach wieder ca. 10 Sekunden warten.

→ Die gewünschte, neue Adresse Y einstellen.

→ Die Station einschalten.

Die neue Adresse wird übernommen.

3.4. Reparatur

Ist eine Reparatur erforderlich, senden Sie die Baugruppe an die zuständige Bürkert-Niederlassung oder wenden Sie sich an unseren Kundenservice.

Anschrift und Telefon-Nummer finden Sie im Kapitel „Allgemeine Hinweise / Lieferumfang“.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Lagerung, Verpackung, Transport, Entsorgung

INHALT

1. LAGERUNG 108
1.1. Lagerbedingungen für Baugruppen in Originalverpackung 108
1.2. Außerbetriebnahme 109
2. VERPACKUNG, TRANSPORT 110
2.1. Transportbedingungen für Baugruppen in Originalverpackung 110

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1. LAGERUNG

HINWEIS!

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.

- Gerät trocken und staubfrei lagern!
- Lagertemperatur. -40 … 70 °C

1.1. Lagerbedingungen für Baugruppen in Originalverpackung

Die folgenden Angaben gelten für Baugruppen, die in der Originalverpackung gelagert werden.

Anforderung	Zulässiger Bereich
Freier Fall	≤1 m
Temperatur	-40 ... +70 °C
Temperaturänderung	20 K/h
Luftdruck	1080 ... 660 hPa (entspricht einer Höhe von -1000 m ... +3500 m)
Relative Luftfeuchte	5 ... 95 %, ohne Kondensation

AirLINE Ex übertrfft bezüglich der Lagerbedingungen die Anforderungen nach IEC 61131-2.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1.2. Außerbetriebnahme

1.2.1. Sicherheitshinweise

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Vor Eingriffen in das Gerät oder die Anlage, Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern!
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten! (Der Austausch von Elektronikmodulen und Ventilen ist auch unter Spannung zulässig.)

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage!

- Die Demontage darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.

1.2.2. System außer Betrieb setzen

→ Das System entlüften.

→ Die Spannungsversorgung abschalten.

→ Die Module demontieren. Die Vorgehensweise ist im Kapitel „Montage / Demontage einzelner Scheiben“ beschrieben.

→ Die Module in der Originalverpackung oder in einer ähnlichen schützenden Verpackung aufbewahren.

1.2.3. Wieder-Inbetriebnahme

➔ Die Module vor der Wiederinbetriebnahme entpacken und akklimatisieren.

➔ Die Inbetriebnahme ist im Kapitel „Inbetriebnahme / Erstinbetriebnahme“ beschrieben.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2. VERPACKUNG, TRANSPORT

HINWEIS!

Transportschäden!

Unzureichend geschützte Geräte können durch den Transport beschädigt werden.

- Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur vermeiden.
- Elektrische Schnittstellen und pneumatischen Anschlüsse mit Schutzkappen vor Beschädigungen schützen.

2.1. Transportbedingungen für Baugruppen in Originalverpackung

AirLINE Ex übertrifft bezüglich Transportbedingungen die Anforderungen nach IEC 61131-2.

Die folgenden Angaben gelten für Baugruppen, die in der Originalverpackung transportiert werden.

Anforderung	Zulässiger Bereich
Freier Fall	≤1 m
Temperatur	-40 ... +70 °C
Temperaturänderung	20 K/h
Luftdruck	1080 ... 660 hPa (entspricht einer Höhe von -1000 m ... +3500 m)
Relative Luftfeuchte	5 ... 95 %, ohne Kondensation

3. ENTSORGUNG

→ Entsorgen Sie das Gerät und die Verpackung umweltgerecht.

HINWEIS!

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Geräteteile.

- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

Hinweis:

Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Anhang

INHALT

1. EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 112
1.1. Angewandte Normen für CSA-, FM-Ex und IEC-Ex-Zulassungen 115
1.2. Zulassungskonformer Aufbau des Systems 8650 116
1.3. Zulassungsbescheinigungen 117
2. ATEX-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG TERMINALMODUL 118
3. IEC-EX-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG TERMINALMODUL 120
4. ATEX-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG ELEKTRONIKMODUL 123
5. IEC-EX-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG ELEKTRONIKMODUL 126
6. ATEX-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG 11 MM-VENTILE TYP 6104 129
7. IEC-EX-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG 11 MM-VENTILE TYP 6104 133
8. ATEX-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG 16,5 MM-VENTILE TYP 6106 136
9. IEC-EX-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG 16,5 MM-VENTILE TYP 6106 140
10. ATEX-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG 11 MM-VENTILE TYP 6144 143
11. IEC-EX-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG 11 MM-VENTILE TYP 6144 149

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1. EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklären wir, dass die Erzeugnisse mit der Bezeichnung

Elektro-pneumatisches Automatisierungssystem AirLINE Ex Typ 8650

den Anforderungen entsprechen, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten festgelegt sind:

- **Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)**
- **Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)**
- **Druckgeräterichtlinie (97/23/EG)**
- **ATEX-Richtlinie (94/9/EG)**

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich Einhaltung der **Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)** wurden eine oder mehrere der folgenden Normen herangezogen:

EN 50178	Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
EN 60730-1	Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 60664-1	Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen - Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen
EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
EN 61010-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

zusätzlich für Magnetventile:

DIN VDE 0580	Elektromagnetische Geräte und Komponenten - Allgemeine Bestimmungen

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich der **Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (2004/108/EG)** wurden eine oder mehrere der folgenden Normen herangezogen:

EN 61000-3-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-2: Grenzwerte - Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom <= 16 A je Leiter)
EN 61000-3-3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-3: Grenzwerte - Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom <=16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen
EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen; Fachgrundnorm Störaussendung für Industriebereich

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich **Druckgeräterichtlinie (97/23/EG)** wurden eine oder mehrere der folgenden Normen herangezogen:

EN 60730-1	Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 60730-2-8	Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen - Teil 2-8: Besondere Anforderungen an elektrisch betriebene Wasserventile, einschließlich mechanischer Anforderungen

Die Erzeugnisse wurden folgenden Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen:

Module A	Interne Fertigungskontrolle

Die Druckgeräterichtlinie für Erzeugnisse mit Nennspannung < 50V wird für die CE Kennzeichnung nur angewandt bei Geräten mit einer Nennweite > 25 mm, die Gase der Gruppe 1 oder Dampf steuern oder die mit einer Nennweite >32 mm Gase der Gruppe 2 steuern und das Produkt im Bereich > 1000 und < 3500 für die Berechnung Nenndruck x Nennweite liegt.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse mit Nennspannung >= 50V hinsichtlich Druckgeräterichtlinie (97/23/EG) greift Artikel 1 Absatz 3.6 dieser Richtlinie, nach der die Geräte von der Niederspannungsrichtlinie erfasst werden und somit nicht unter den Geltungsbereich der Druckgeräterichtlinie fallen.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich der **ATEX - Richtlinie (94/9/EG)** wurden, entsprechend der Baumusterprüfbescheinigung, eine oder mehrere der folgenden Normen herangezogen:

EN 60079-0 (ersetzt EN 50014)	Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche - Teil 0: Allgemeine Anforderungen
EN 60079-1 (ersetzt EN 50018)	Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche - Teil 1: Druckfeste Kapselung „d“
EN 60079-7 (ersetzt EN 50019)	Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit „e“
EN 60079-11 (ersetzt EN 50020)	Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“
EN 60079-15 (ersetzt EN 50021)	Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche - Teil 15: Konstruktion, Prüfung und Kennzeichnung von elektrischen Betriebsmitteln der Zündschutzart „n“
EN 60079-18 (ersetzt EN 50028)	Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche - Teil 18: Konstruktion, Prüfung und Kennzeichnung elektrischer Betriebsmittel mit der Schutzart Vergusskapselung „m“
EN 61241-0 (ersetzt teilweise EN 50281-1-1)	Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub - Teil 0: Allgemeine Anforderungen
EN 61241-1 (ersetzt teilweise EN 50281-1-1)	Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub - Teil 1: Schutz durch Gehäuse „tD“

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Zur Beurteilung **nicht-elektrischer Geräte und der Geräte im Tankstellenbereich** wurde zusätzlich folgende Norm herangezogen:

EN 13463-1	Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Teil 1: Grundlagen und Anforderungen
EN 13617-1	Tankstellen - Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen an Bau- und Arbeitsweise von Zapfsäulen, druckversorgten Zapfsäulen und Fernpumpen

Die Fertigung der elektrischen Betriebsmittel, für die eine EG Baumusterprüfbescheinigungen vorliegt, wird überwacht durch die

Physikalisch Technische Bundesanstalt

Bundesallee 100

38116 Braunschweig

Die Kennzeichnung CE0102 wird auf diese Geräte aufgebracht.

Die EG-Baumusterprüfbescheinigung liegt der Bedienungsanleitung bei, aus der auch die Nummer entnommen werden kann.

Corporate Quality, Uwe Schlauch

Bürkert Werke GmbH & Co. KG

Christian-Bürkert-Straße 13-17

74653 Ingelfingen | Germany

Ingelfingen, 02. 02. 2007

(Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist daher auch ohne Unterschrift gültig)

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1.1. Angewandte Normen für CSA-, FM-Ex und IEC-Ex-Zulassungen

Zur CSA-Zulassung der Erzeugnisse wurden die folgenden Normen herangezogen:

CAN/CSA 22.2 No. 157-92

CAN/CSA 22.2 No. 213-M1987

CAN/CSA 22.2 E-60079-0 -07

CAN/CSA 22.2 E-60079-7 -03

CAN/CSA 22.2 E-60079-11 -02

ANSI/ISA-60079-0 (12.00.01)-2005

ANSI/ISA-60079-7 (12.16.01)-2002

ANSI/ISA-60079-11 (12.02.01)-2002

Zur FM-Ex-Zulassung der Erzeugnisse wurden die folgenden Normen herangezogen:

FM Class 3600-1998

FM Class 3610-2007

FM Class 3611-2004

FM 3810 - (ANSI/ISA-82.02.01-2004)

Zur IEC-Ex-Zulassung der Erzeugnisse wurden die folgenden Normen herangezogen:

IEC 60079-0 : 2004

IEC 60079-7 : 2006

IEC 60079-11 :1999

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1.2. Zulassungskonformer Aufbau des Systems 8650

Folgende Regeln sind zu beachten, um einen zulassungskonformen Aufbau des Systems zu gewährleisten:

Beim Um- oder Ausbau eines Systems ist darauf zu achten, ob sich dadurch Auswirkungen auf die erfüllten Zulassungen ergeben.

Ein System vom Typ 8650 kann an beliebiger Stelle zwischen IM152 und dem Abschlussmodul einer SIMATIC ET200iSP-Station eingefügt werden.

Für den zulassungskonformen Aufbau des 8650-Systems gilt in Aufbaurichtung von links nach rechts:

1. Das System links mit einer Anschlussscheibe begrenzen, die auf das zertifizierte Terminalmodul (Id.-Nr. 00173368) aufbaut.
2. Darauf folgen eine oder mehrere Ventilscheiben - 44 mm bzw. 66 mm breite Ausführungen sind frei kombinierbar - basierend auf den Terminalmodulen (44 mm Breite: Id.-Nr. 00173370 bzw. 66 mm Breite Id.-Nr. 00173371). Details zu den Ventilscheiben im Abschnitt „Ventilscheiben“.
3. Das System rechts mit einer Anschlussscheibe abschließen, die auf das zertifizierte Terminalmodul (Id.-Nr. 00173369) aufbaut.
4. Bei größeren Systemen oder Systemen mit hohem Mediendurchfluß können zusätzliche Anschlußscheiben zwischen den Ventilscheiben eingesetzt werden, die auf das zertifizierte Terminalmodul (Id.-Nr. 00173368) aufbauen.

Ventilscheiben

Ventilscheiben 44 mm Breite / Ausführung mit 4 Kanälen:

Das o.g. Terminalmodul wird mit dem Elektronikmodul (Id.-Nr. 00171941) bestückt.
Dieses ist zum Ansteuern der Vorsteuerventile vom Typ 6104 Ex-i oder Typ 6144 Ex-i zugelassen.
Sollte ein Ventilsteckplatz nicht genutzt werden, wird er mit der Abdeckkappe (Id.-Nr. 653670) bestückt.

Ventilscheiben 44 mm Breite / Ausführung mit 8 Kanälen:

Das o.g. Terminalmodul wird mit dem Elektronikmodul (Id.-Nr. 00171942) bestückt.
Dieses ist zum Ansteuern der Vorsteuerventile vom Typ 6144 Ex-i zugelassen.

Sollte ein Ventilsteckplatz nicht genutzt werden, so wird er mit der Abdeckkappe (Id.-Nr. 653670) bestückt.

Ventilscheiben 66 mm Breite / Ausführung mit 4 Kanälen:

Das o. g. Terminalmodul wird mit dem Elektronikmodul (Id.-Nr. 00171943) bestückt.
Dieses ist zum Ansteuern der Vorsteuerventile vom Typ 6106 Ex-i zugelassen.
Sollte ein Ventilsteckplatz nicht genutzt werden, wird er mit der Abdeckkappe (Id.-Nr. 653670) bestückt.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1.3. Zulassungsbescheinigungen

- Terminalmodule (ATEX-Bescheinigungs-Nummer: KEMA 06ATEX0092)
- Elektronikmodule (ATEX-Bescheinigungs-Nummer: KEMA 06ATEX0093)
- Ventile Typ 6144 Ex-i (ATEX-Bescheinigungs-Nummer: PTB 07ATEX2048)
- Ventile Typ 6104 Ex-i mit Magnetspule „G1 642 735“ (ATEX-Bescheinigungs-Nummer: PTB 01 ATEX2173)
- Ventile Typ 6106 Ex-i mit Magnetspule „AC21“ (ATEX-Bescheinigungs-Nummer: PTB 01 ATEX2175).

1.3.1. Übersicht der einsetzbaren Ventile in Abhängigkeit der gewünschten Zulassung und der verwendeten Elektronikmodule

Elektronikmodul	Max. zulässige Umgebungstemp. °C[1)]	Zulassung		
		ATEX	IEC-Ex	FM-Ex
171941 (4 Kanäle 11mm)	55	6104, 6144	6104, 6144	In Vorbereitung
171942 (8 Kanäle 11mm)	50	6144 (Doppelventil-Ausführung)	-	-
171943 (4 Kanäle 16,5 mm)	55	6106	6106	In Vorbereitung
171944 (8 Kanäle 16,5 mm)	Modul noch nicht verfügbar			

[1)] Je nach Einbaulage kann die Grenze niedriger liegen – Details siehe Baumusterprüfbescheinigungen

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2. ATEX-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG TERMINALMODUL

(Bescheinigungs-Nummer: KEMA 06ATEX0092, Ausgabe Nummer: 2)

KEMA

(1) **EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**

(2) **Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigung Nummer: **KEMA 06ATEX0092** Ausgabe Nummer: **2**

(4) Gerät: **Terminalmodule für System Typ 8650**

(5) Hersteller: **Bürkert Werke GmbH & Co. KG**

(6) Anschrift: **Christian Bürkert Straße 13 - 17, D74653 Ingelfingen, Deutschland**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung und in den zugehörigen Unterlagen festgelegt.

(8) KEMA Quality B.V. bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0344 nach Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994, die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind im vertraulichen Prüfbericht Nr. 2100816 festgelegt worden.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:

EN 60079-0 : 2006 **EN 50020 : 2002** **EN 60079-7 : 2003**

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konstruktion, Überprüfung und Tests des spezifizierten Gerätes in Übereinstimmung mit Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen der Richtlinie gelten für das Herstellungsverfahren und die Lieferung dieses Gerätes. Diese sind von vorliegender Bescheinigung nicht abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

Ex **II 2 G Ex e [ia/ib] IIC T4**

Diese Bescheinigung ist erstellt am 14. Februar 2007 und ist, soweit zutreffend, zu revidieren vor dem Datum der Beendigung der Annahme der Konformitätsvermutung (einer) der oben erwähnten Normen, wie angekündigt im Amtsblatt der Europäischen Union.

KEMA Quality B.V.

C.G. van Es
Certification Manager

Seite 1/2

PRODUCTS RvAC 001

© integrale Veröffentlichung dieser Bescheinigung und zugehörigen Prüfberichte ist erlaubt.. Diese Bescheinigung darf nur ungekürzt und unverändert vervielfältigt werden.

KEMA Quality B.V. Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem Postfach 5185, 6802 ED Arnhem Niederlande
T +31 26 3 56 20 00 F +31 26 3 52 58 00 customer@kema.com www.kema.com Registriert Arnhem 09085396

Experience you can trust.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

(13) **ANLAGE**

(14) **zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 06ATEX0092** Ausgabe Nr. **2**

(15) **Beschreibung**

Die Terminalmodule TM-ES Typ 173368 und Typ 173369 und die Terminalmodule TM-VA Typ 173370 und Typ 173371 für System Typ 8650 dienen zur elektrischen und mechanischen Verbindung von verschiedenen Modulen. Das Gesamtsystem 8650 ist zur Integration in das I/O-System Siemens ET200iSP vorgesehen.

Die Terminalmodule TM-ES Typ 173368 und Typ 173369 nehmen die pneumatischen Einspeisemodule auf sowie ein EM-Modul mit optionalem mechanischem Manometer. Terminalmodul Typ 173368 wird an der linken Seite und Terminalmodul Typ 173369 wird an der rechten Seite des Systems Typ 8650 montiert.

Wahlweise kann Terminalmodul Typ 173368 auch zwischen der Linken Seite und der Rechten Seite montiert werden.

Die Terminalmodule TM-VA Typ 173370 und Typ 173371 nehmen die pneumatische Grundmodule sowie die Elektronikmodule zur Ansteuerung der Ventile auf und werden zwischen den Terminalmodulen TM-ES Typ 173368 und Typ 173369 montiert.

Die Terminalmodule sind ausgerüstet mit Schnittstellen zur Weiterleiten der Versorgung (Power-Bus) und der Daten (ES-bus).

Umgebungstemperaturbereich -20 °C … +70 °C.

Errichtungshinweise

Das Gesamtsystem wird gemäß dem „Handbuch für das Peripheriegerät ET 200iSP“ von Siemens aufgebaut.

(16) **Prüfbericht**

KEMA Nr. 2100816.

(17) **Besondere Bedingungen**

Keine.

(18) **Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**

Von den Normen unter (9) abgedeckt.

(19) **Prüfungsunterlagen**

Wie erwähnt in Prüfbericht Nr. 2100816.

MEAN-P-Ex44 V2.1 Seite 2/2

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3. IEC-EX-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG TERMINALMODUL

(Bescheinigungs-Nummer: KEMA IECExKEM07.0033 , Ausgabe Nummer: 0)

IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres
for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.:	IECEx KEM 07.0033	issue No.:0	Certificate history:
Status:	**Current**		
Date of Issue:	**2007-11-07**	Page 1 of 3	

Applicant: **Bürkert Werke GmbH & Co. KG**
Christian Bürkert Straße 13 - 17,
D74653 Ingelfingen,
Germany

Electrical Apparatus: **Terminal modules for System Typ 8650**
Optional accessory:

Type of Protection: **increased and intrinsic safety**

Marking: **Ex e [ia/ib] IIC T4**

Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body: C.G. van Es

Position: Certification Manager

Signature:
(for printed version)

Date: 2007-11-07

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.

Certificate issued by:

KEMA Quality B.V.
Utrechtseweg 310
6812 AR Arnhem
The Netherlands

KEMA

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx KEM 07.0033

Date of Issue: **2007-11-07** Issue No.: **0**

Page 2 of 3

Manufacturer: **Bürkert Werke GmbH & Co. KG**
Christian Bürkert Straße 13 - 17,
D74653 Ingelfingen
Germany

Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacture'rs quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:
The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2004 Edition: 4.0	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 0: General requirements
IEC 60079-7 : 2006-07 Edition: 4	Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety "e"

*This Certificate **does not** indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.*

TEST & ASSESSMENT REPORTS:
A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

NL/KEM/ExTR07.0024/00

Quality Assessment Report:
DE/PTB/QAR07.0002/00

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx KEM 07.0033

Date of Issue: **2007-11-07** Issue No.: **0**

Page 3 of 3

Schedule

EQUIPMENT:
Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

General product information:
The terminal modules TM-ES type 173368 and type 173369 and the terminal modules TM-VA type 173370 and type 173371 for system type 8650 serve for the electrical and mechanical connection of different modules. The complete system 8650 is intended to be integrated with the I/O-System of Siemens ET200iSP.

The terminal modules TM-ES type 173368 and type 173369 take the pneumatic supply module and also a EM-module with an optional mechanical manometer.Terminal module type 173368 is connected to the left side and terminal module type 173369 is connected to the right side of System 8650.

Optionally, terminal module type 173368 can be connected between the left and the right side.

The terminal modules TM-VA type 173370 and type 173371 take the pneumatic ground module and also the electronic module for the control of the valves and are connected between the terminal modules TM-ES type 173368 and type 173369.

The terminal modules are equipped with an interface for the transfer of the supply (Power-Bus) and the data (ES-bus).

Ambient temperature range -20 °C ... +70 °C.

Installation instructions
The complete system shall be installed according to the instruction manual for the "Distributed I/O System ET 200iSP" of Siemens.

CONDITIONS OF CERTIFICATION: NO

4. ATEX-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG ELEKTRONIKMODUL

(Bescheinigungs-Nummer: KEMA 06ATEX0093, Ausgabe Nummer: 3)

KEMA

(1) **EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**

(2) **Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigung Nummer: **KEMA 06ATEX0093** Ausgabe Nummer: **3**

(4) Gerät: **Elektronikmodule Id. Nr. 171941, Id. Nr. 171942, und Id. Nr. 171943 für System Typ 8650**

(5) Hersteller: **Bürkert Werke GmbH & Co. KG**

(6) Anschrift: **Christian Bürkert Straße 13 - 17, D74653 Ingelfingen, Deutschland**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung und in den zugehörigen Unterlagen festgelegt.

(8) KEMA Quality B.V. bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0344 nach Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994, die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind im vertraulichen Prüfbericht Nr. 2108128 festgelegt worden.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:

EN 60079-0 : 2006 **EN 50020 : 2002**

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konstruktion, Überprüfung und Tests des spezifizierten Gerätes in Übereinstimmung mit Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen der Richtlinie gelten für das Herstellungsverfahren und die Lieferung dieses Gerätes. Diese sind von vorliegender Bescheinigung nicht abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

Ex **II 2 G Ex ib IIC T4**

Diese Bescheinigung ist erstellt am 7. Dezember 2007 und ist, soweit zutreffend, zu revidieren vor dem Datum der Beendigung der Annahme der Konformitätsvermutung (einer) der oben erwähnten Normen, wie angekündigt im Amtsblatt der Europäischen Union.

KEMA Quality B.V.

C.G. van Es
Certification Manager

Seite 1/3

© Integrale Veröffentlichung dieser Bescheinigung und zugehörigen Prüfberichte ist erlaubt.. Diese Bescheinigung darf nur ungekürzt und unverändert vervielfältigt werden.

KEMA Quality B.V. Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem Postfach 5185, 6802 ED Arnhem Niederlande
T +31 26 3 56 20 00 F +31 26 3 52 58 00 customer@kema.com www.kema.com Registriert Arnhem 09085396

Experience you can trust.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

KEMA

(13) **ANLAGE**

(14) **zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 06ATEX0093** Ausgabe Nr. **3**

(15) **Beschreibung**

Die Elektronikmodule Ventilausgang (EM-VA) Id. Nr. 171941, Id. Nr. 171942 und Id. Nr. 171943 sind auf ein Terminalmodul (TM) aufsteckbare Module, und dienen für die Ansteuerung von Ventilen in einem System Typ 8650. Das Gesamtsystem 8650 ist zur Integration in das Siemens I/O-System ET200iSP vorgesehen.

Modul Nr. 171941 muß verwendet werden mit Ventil Typ 6104-Ex-i mit Spulen Typ G1 642 735 oder mit Ventil Typ 6144-Ex-i.
Modul Nr. 171942 muß verwendet werden mit Ventil Typ 6144-Ex-i.
Modul Nr. 171943 muß verwendet werden mit Ventil Typ 6106-Ex- i mit Spulen Typ AC21

Umgebungstemperaturbereich -20 °C ... +55 °C

Die Abhängigkeit der Umgebungstemperatur von der Einbaulage für die verschiedenen Typen der Module und Ventile ist nachfolgender Tabelle zu entnehmen:

Modul Nr.	Ventil Type	Umgebungstemperatur waagerechte Einbaulage	Umgebungstemperatur alle andere Einbaulage
171941	6104 or 6144- Ex-i	≤ 55 °C	≤ 50 °C
171942	6144- Ex-i	≤ 50 °C	≤ 50 °C
171943	6106-Ex-i	≤ 55 °C	≤ 50 °C

Elektrische Daten

Elektronikmodul- Ventilmodul (EM-VA) Id. Nr. 171941, 171942 bzw. 171943:

Power Bus Stromkreis.....
(angeschlossen über TM-EM)
in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIC, nur zum Anschluss an den Power Bus Stromkreis des oben genannten I/O- Systems.

Sicherheitstechnisch nimmt das Modul einen Strom von maximal 330 mA auf.

Datenstromkreis.....
(angeschlossen über TM-EM)
in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIC, nur zum Anschluss an den Datenstromkreis des oben genannten I/O- Systems.

Errichtungshinweise

Das Gesamtsystem ist gemäß dem „Handbuch für das Peripheriegerät ET 200iSP" von Siemens aufzubauen.

(16) **Prüfbericht**

KEMA Nr. 2108128.

(17) **Besondere Bedingungen**

Keine.

MEAN-P-Ex44 V2.1 Seite 2/3

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

KEMA

(13) **ANLAGE**

(14) **zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 06ATEX0093** Ausgabe Nr. **3**

(18) **Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**

Von den Normen unter (9) abgedeckt.

(19) **Prüfungsunterlagen**

Wie erwähnt in Prüfbericht Nr. 2108128.

MEAN-P-Ex44 V2.1 Seite 3/3

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

5. IEC-EX-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG ELEKTRONIKMODUL

(Bescheinigungs-Nummer: KEMA IECExKEM07.0032 , Ausgabe Nummer: 0)

IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres
for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.:	IECEx KEM 07.0032	issue No.:0	Certificate history:
Status:	**Current**		
Date of Issue:	**2007-11-07**	Page 1 of 3	

Applicant: **Bürkert Werke GmbH & Co. KG**
Christian Bürkert Straße 13 - 17,
D74653 Ingelfingen,
Germany

Electrical Apparatus: **Electronic modules for System Type 8650**
Optional accessory:

Type of Protection: **intrinsic safety**

Marking: **Ex ib IIC T4**

Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body: C.G. van Es

Position: Certification Manager

Signature:
(for printed version)

Date: 2007-11-07

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.

Certificate issued by:

KEMA Quality B.V.
Utrechtseweg 310
6812 AR Arnhem
The Netherlands

KEMA

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx KEM 07.0032

Date of Issue: **2007-11-07** Issue No.: **0**

Page 2 of 3

Manufacturer: **Bürkert Werke GmbH & Co. KG**
Christian Bürkert Straße 13 - 17,
D74653 Ingelfingen,
Germany

Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacture'rs quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:
The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2004 Edition: 4.0	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 0: General requirements
IEC 60079-11 : 1999 Edition: 4	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 11: Intrinsic safety 'i'

*This Certificate **does not** indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.*

TEST & ASSESSMENT REPORTS:
A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

NL/KEM/ExTR07.0020/00

Quality Assessment Report:
DE/PTB/QAR07.0002/00

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx KEM 07.0032

Date of Issue: **2007-11-07** Issue No.: **0**

Page 3 of 3

Schedule

EQUIPMENT:
Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

Description
Electronic modules Valve output (EM-VA) id.no. 171941 and id.no. 171943 are modules for placement on a Terminal module (TM), used for the control of valves in a System Type 8650.
The complete system 8650 is intended to be integrated with the Siemens I/O-System ET200iSP.

Module no. 171941 has to be used with valves types 6104-Ex-i with coil type G1 642 735 or valve type 6144-Ex-i.

Module no. 171943 has to be used with valves types 6106-Ex-i with coil type AC21.

Ambient temperature: -20 °C ... +55 °C (horizontal mounting position);
-20 °C ... +50 °C (all other mounting positions).

Electrical data
Electronic module - Valve module (EM-VA) id. no. 171941 or id. no. 171943: Power Bus circuit (connected through TM-EM); in type of protection intrinsic safety Ex ib IIC, only for connection to the Power Bus circuit of the aforementioned I/O System. From the safety point of view the module draws a current of 330 mA.
Data circuit (connected through TM-EM); in type of protection intrinsic safety Ex ib IIC, only for connection to the Data circuit of the aforementioned I/O System.

Installation instructions
The complete system shall be installed according to the instruction manual for the "Distributed I/O System ET 200iSP" of Siemens.

CONDITIONS OF CERTIFICATION: NO

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6. ATEX-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG 11 MM-VENTILE TYP 6104

(Bescheinigungs-Nummer: PTB 01ATEX2173)

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

EG-Baumusterprüfbescheinigung

(1)

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 01 ATEX 2173

(4) Gerät: Magnetspule G1 642 735 -....-....

(5) Hersteller: Bürkert Werke GmbH & Co.

(6) Anschrift: 74653 Ingelfingen, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 01-20163 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 + A2 **EN 50020:1994**

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G EEx ia IIC T6 oder EEx ia IIC T5

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 13. November 2001

Seite 1/2

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(13) **A n l a g e**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2173**

(15) Beschreibung des Gerätes

Die Magnetspule G1 642 735 dient zum Betätigen von Ventilen, die nicht brennbare, gasförmige oder flüssige Medien steuern. Es handelt sich um Wippenventile. Die Magnetspule wird mit dem Ventilgehäuse durch Ultraschallschweißen unlösbar verbunden und ist daher auch nur in Verbindung mit einem Ventilkörper verwendbar. Die Geräte sind abhängig von der eingespeisten Leistung, der Temperaturklasse und der Umgebungstemperatur für Einzel- oder Blockmontage geeignet. Die Begrenzung der Ausschaltüberspannung wird durch Dioden, die parallel zur Wicklung geschaltet sind, erreicht. Die wirksame innere Induktivität ist vernachlässigbar klein.

Elektrische Daten

Versorgung	Nur zum Anschluß an bescheinigte eigensichere Stromkreise mit folgenden Höchstwerten: U_i = 35 V I_i = 0,9 A P_i = siehe Tabelle in der Betriebsanleitung

(16) Prüfbericht PTB Ex 01-20163

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

durch vorgenannte Normen abgedeckt

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 13. November 2001

Seite 2/2

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2173

Gerät: Magnetspule Typ G1 642 735 -....-....

Kennzeichnung: Ⓔx **II 2 G EEx ia IIC T6/T5/T4**

Hersteller: Bürkert Werke GmbH & Co.

Anschrift: Christian-Bürkert-Straße 13-17
74653 Ingelfingen, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Magnetspule Typ G1 642 735 -....-.... darf künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die Kennzeichnung der Spulen erfolgt nach einem hausinternen Schlüssel. Die eigensicheren Spulentypen sind darin mit der Kennzeichnung EXI/01, EXI/02 und EXI/03 versehen.

Die Typenreihe der Magnetspule wurde um den Typ EXI/03 mit einem Spulenwiderstand von 125 Ω ergänzt. Die Geometrie der Spule ändert sich nicht.

Der Zusammenhang zwischen der Zündschutzart, der Temperaturklasse, dem zulässigen Umgebungstemperaturbereich und der Montageart für den Typ EXI/03 ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Zündschutzart	Temperaturklasse	$T_{U\,max}$	Montageart
EEx ia IIC	T4	-40 ... +70 °C	Blockmontage

Die elektrischen Daten werden ergänzt.

Elektrische Daten (für alle Spulentypen)

Versorgung ..... nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise

Höchstwerte:

U_i = 35 V
I_i = 0,9 A
P_i siehe Tabelle in der Betriebsanleitung

L_i vernachlässigbar klein
C_i vernachlässigbar klein

Seite 1/2

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig, Deutschland

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2173

Der Zusammenhang zwischen der Typenkennzeichnung und den Spulendaten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Typ	$U_{i\,min}$	$I_{i\,min}$	Spulenwiderstand
EXI/01	9,3 V	29 mA	320 Ω
EXI/02	11,7 V	23 mA	510 Ω
EXI/03	6,1 V	49 mA	125 Ω

Alle übrigen Angaben gelten unverändert auch für diese 1. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 06-26066

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 13. Juni 2006

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

Seite 2/2

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

7. IEC-EX-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG 11 MM-VENTILE TYP 6104

Bescheinigungs-Nummer: PTB06.0101)

IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres
for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.:	**IECEx PTB 06.0101**	Issue No.: **0**
Status:	**Current**	
Date of Issue:	**2007-04-18**	Page **1** of **3**
Applicant:	**Bürkert Werke GmbH & Co. KG** Christian-Bürkert-Str. 13-17 D-74653 Ingelfingen **Germany**	
Electrical Apparatus: *Optional accessory:*	**Magnet coil type G1 642 735-....-...**	
Type of Protection:	**Intrinsic safety**	
Marking:	**Ex ia IIC T6 resp. Ex ia IIC T5**	

Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body: Dr.-Ing. Ulrich Johannsmeyer

Position: Department Head "Intrinsic Safety and Safety of Systems"

Signature: (for printed version)

Date: 2007-05-10

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.

Certificate issued by:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Germany

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx PTB 06.0101**

Date of Issue: **2007-04-18** Issue No.: **0**

Page **2** of **3**

Manufacturer: **Bürkert Werke GmbH & Co. KG**
Christian-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Germany

Manufacturing location(s):

Bürkert Werke GmbH & Co. KG
Landauerstr. 24
D-74582 Gerabronn
Germany

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacture'rs quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:
The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2004 Edition: 4.0	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 0: General requirements
IEC 60079-11 : 2006 Edition: 5	Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"

*This Certificate **does not** indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.*

TEST & ASSESSMENT REPORTS:
A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

DE/PTB/ExTR07.0004/00

Quality Assessment Report:

DE/PTB/QAR07.0002/00

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx PTB 06.0101**

Date of Issue: **2007-04-18** Issue No.: **0**

Page **3** of **3**

Schedule

EQUIPMENT:
Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

The magnet coil, type G1 642 735 -....-.... is used to actuate valves which control non-flammable gaseous or liquid media. It is designed as rocker solenoid. The magnet coil is permanently connected with the valve housing by ultrasonic welding and, therefore, can be used only in combination with a valve body. The equipment is suitable for single mounting or block mounting depending on the supplied power, the temperature class and the ambient temperature. For limitation of the breaking overvoltage diodes are connected in parallel to the coil. The effective internal inductance is negligibly low.

For further information see annex.

CONDITIONS OF CERTIFICATION: NO

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

8. ATEX-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG 16,5 MM-VENTILE TYP 6106

(Bescheinigungs-Nummer: PTB 01ATEX2175)

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 01 ATEX 2175

(4) Gerät: Magnetspule AC 21

(5) Hersteller: Bürkert Werke GmbH & Co.

(6) Anschrift: Christian-Bürkert-Straße 13-17, 74653 Ingelfingen, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 01-20162 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 + A2 **EN 50020:1994**

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 2 G EEx ia IIC T6 und EEx ia IIC T5

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 19. November 2001

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

Seite 1/2

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(13) **A n l a g e**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2175**

(15) Beschreibung des Gerätes

Die Magnetspule des Typs AC 21 dient zum Betätigen von Ventilen die nicht brennbare, gasförmige oder flüssige Medien steuern. Es handelt sich um Wippenventile. Die Magnetspule wird auf dem Ventilgehäuse aufgeschraubt. Parallel zur Spulenwicklung sind Dioden als Freilaufdioden eingebaut. Der Anschluß ist mit plus (+) gekennzeichnet. Die innere Induktivität ist vernachlässigbar klein. Als elektrischer Anschluß ist eine der Steckerarten, der Kabelkopfanschluß nach oben oder die eingepressten Litzen zu verwenden. Die Geräte sind abhängig von der eingespeisten Leistung, der Temperaturklasse und der Umgebungstemperatur für Einzel- oder Blockmontage geeignet. Die Versorgung erfolgt nur aus bescheinigten eigensicheren Stromkreisen.

Elektrische Daten

Versorgung — Nur zum Anschluß an bescheinigte eigensichere Stromkreise mit folgenden Höchstwerten:
U_i = 35 V
I_i = 0,9 A
P_i = siehe Tabelle in der Betriebsanleitung

(16) Prüfbericht PTB Ex 01-20162

(17) Besondere Bedingungen

Keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

durch vorgenannte Normen abgedeckt

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 19. November 2001

Seite 2/2

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2175

Gerät: Magnetspule Typ AC 21

Kennzeichnung: Ex **II 2 G EEx ia IIC T6/T5/T4**

Hersteller: Bürkert Werke GmbH & Co.

Anschrift: Christian-Bürkert-Straße 13-17, 74653 Ingelfingen, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Magnetspule Typ AC 21 darf künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die Kennzeichnung der Spulen erfolgt nach einem hausinternen Schlüssel. Die eigensicheren Spulentypen sind darin mit der Kennzeichnung EXI/21, EXI/22 und EXI/23 versehen.

Die Typenreihe der Magnetspule wurde um den Typ EXI/23 mit einem Spulenwiderstand von 125 Ω ergänzt. Die Geometrie der Spule ändert sich nicht.

Der Zusammenhang zwischen der Zündschutzart, der Temperaturklasse, dem zulässigen Umgebungstemperaturbereich und der Montageart für den Typ EXI/23 ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Zündschutzart	Temperaturklasse	$T_{U\,max}$	Montageart
EEx ia IIC	T4	-40 ... +100 °C	Blockmontage

Die elektrischen Daten werden ergänzt.

Elektrische Daten (für alle Spulentypen)

Versorgung ..... nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise

Höchstwerte:

U_i = 35 V
I_i = 0,9 A
P_i siehe Tabelle in der Betriebsanleitung

L_i vernachlässigbar klein
C_i vernachlässigbar klein

Seite 1/2

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig, Deutschland

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2175

Der Zusammenhang zwischen der Typenkennzeichnung und den Spulendaten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Typ	$U_{i\,min}$	$I_{i\,min}$	Spulenwiderstand
EXI/21	9,3 V	29 mA	320 Ω
EXI/22	11,7 V	23 mA	475 Ω
EXI/23	6,1 V	49 mA	125 Ω

Alle übrigen Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung gelten unverändert auch für diese 1. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 06-26250

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

Braunschweig, 30. August 2006

Seite 2/2

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

9. IEC-EX-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG 16,5 MM-VENTILE TYP 6106

(Bescheinigungs-Nummer: PTB06.0102)

IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres
for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.:	**IECEx PTB 06.0102**	Issue No.: **0**
Status:	**Current**	
Date of Issue:	**2007-04-18**	Page **1** of **3**
Applicant:	**Bürkert Werke GmbH & Co. KG** Christian-Bürkert-Str. 13-17 D-74653 Ingelfingen **Germany**	
Electrical Apparatus: *Optional accessory:*	**Magnet coil type AC21**	
Type of Protection:	**Intrinsic safety**	
Marking:	**Ex ia IIC T6 resp. Ex ia IIC T5**	

Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body: Dr.-Ing. Ulrich Johannsmeyer

Position: Department Head "Intrinsic Safety and Safety of Systems"

Signature: (for printed version)

Date: 2007-05-10

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.

Certificate issued by:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Germany

PTB

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx PTB 06.0102**

Date of Issue: **2007-04-18** Issue No.: **0**

Page **2** of **3**

Manufacturer: **Bürkert Werke GmbH & Co. KG**
Christian-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Germany

Manufacturing location(s):

Bürkert Werke GmbH & Co. KG
Landauerstr. 24
D-74582 Gerabronn
Germany

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacture'rs quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:
The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2004 Edition: 4.0	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 0: General requirements
IEC 60079-11 : 1999 Edition: 4	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 11: Intrinsic safety 'i'

*This Certificate **does not** indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.*

TEST & ASSESSMENT REPORTS:
A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

DE/PTB/ExTR07.0005/00

Quality Assessment Report:

DE/PTB/QAR07.0002/00

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx PTB 06.0102**

Date of Issue: **2007-04-18** Issue No.: **0**

Page **3** of **3**

Schedule

EQUIPMENT:
Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

The magnet coil, type AC21 is used to actuate valves which control non-flammable gaseous or liquid media. It is designed as rocker solenoid. The magnet coil is screwed onto the valve housing. Free-wheeling diodes are connected in parallel to the coil. The positive terminal is marked with (+). The effective internal inductance is negligibly low. For electrical connection one of the plug types, the upward cable head connector or the press-fitted strands shall be used. The equipment is suitable for single mounting or block mounting depending on the supplied power, the temperature class and the ambient temperature. It is supplied only from certified intrinsically safe circuits.

For additional information see annex.

CONDITIONS OF CERTIFICATION: NO

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

10. ATEX-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG 11 MM-VENTILE TYP 6144

(Bescheinigungs-Nummer: PTB 07ATEX2048)

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

EG-Baumusterprüfbescheinigung

(1)

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 07 ATEX 2048

(4) Gerät: Magnetventil Typ 6144

(5) Hersteller: Bürkert Werke GmbH & Co.

(6) Anschrift: Christian-Bürkert-Straße 13-17, 74653 Ingelfingen, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 07-27199 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 60079-0:2006 **EN 60079-11:2007**

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G Ex ia IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 31. Oktober 2007

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

Seite 1/6

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(13) # Anlage

(14) ## EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 07 ATEX 2048

(15) Beschreibung des Gerätes

Das Magnetventil Typ 6144 ist ein Wippenventil und dient zum Steuern von nicht brennbaren, gasförmigen oder flüssigen Medien. Es wird als Einzelventil oder als Doppelventil ausgeführt.

Das Doppelventil besteht aus zwei Einzelventilen, die in einem gemeinsamen Gehäuse hintereinander angeordnet sind.

Beide Ausführungen sind abhängig von der eingespeisten Leistung, der Temperaturklasse und der höchstzulässigen Umgebungstemperatur für Einzel- und Blockmontage geeignet.

Der Einsatz erfolgt innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches.

Der Zusammenhang zwischen der Ausführung, der Temperaturklasse, den Leistungsangaben und thermischen Daten sowie der Montageart ist den folgenden Tabellen zu entnehmen:

A) Ausführung Einzelventil

i) in Zündschutzart Ex ia IIC T6

Höchst-zulässige Leistung	Montageart	Zulässiger Umgebungs-temperatur-bereich
0,4 W	Blockmontage	-40 ... 40 °C
0,5 W	Blockmontage	-40 ... 30 °C
0,4 W	Einzelmontage	-40 ... 55 °C
0,5 W	Einzelmontage	-40 ... 50 °C
0,6 W	Einzelmontage	-40 ... 45 °C
0,7 W	Einzelmontage	-40 ... 40 °C
0,8 W	Einzelmontage	-40 ... 35 °C

ii) in Zündschutzart Ex ia IIC T5

Höchst-zulässige Leistung	Montageart	Zulässiger Umgebungs-temperatur-bereich
0,4 W	Blockmontage	-40 ... 55 °C
0,5 W	Blockmontage	-40 ... 45 °C

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 07 ATEX 2048

0,6 W	Blockmontage	-40 ... 40 °C
0,7 W	Blockmontage	-40 ... 35 °C
0,8 W	Blockmontage	-40 ... 25 °C
0,4 W	Einzelmontage	-40 ... 70 °C
0,5 W	Einzelmontage	-40 ... 65 °C
0,6 W	Einzelmontage	-40 ... 60 °C
0,7 W	Einzelmontage	-40 ... 55 °C
0,8 W	Einzelmontage	-40 ... 50 °C
0,9 W	Einzelmontage	-40 ... 45 °C
1 W	Einzelmontage	-40 ... 40 °C
1,1 W	Einzelmontage	-40 ... 35 °C

iii) in Zündschutzart Ex ia IIC T4

Höchst-zulässige Leistung	Montageart	Zulässiger Umgebungs-temperatur-bereich
0,4 W	Blockmontage	-40 ... 90 °C
0,5 W	Blockmontage	-40 ... 80 °C
0,6 W	Blockmontage	-40 ... 75 °C
0,7 W	Blockmontage	-40 ... 70 °C
0,8 W	Blockmontage	-40 ... 60 °C
0,4 W	Einzelmontage	-40 ... 105 °C
0,5 W	Einzelmontage	-40 ...100 °C
0,6 W	Einzelmontage	-40 ... 95 °C
0,7 W	Einzelmontage	-40 ... 90 °C
0,8 W	Einzelmontage	-40 ... 85 °C
0,9 W	Einzelmontage	-40 ... 80 °C
1 W	Einzelmontage	-40 ... 75 °C
1,1 W	Einzelmontage	-40 ... 70 °C

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 07 ATEX 2048

B) Ausführung Doppelventil

j) in Zündschutzart Ex ia IIC T6

Höchst-zulässige Leistung	Montageart	Zulässiger Umgebungs-temperatur-bereich
0,4 W	Blockmontage	-40 ... 35 °C
0,5 W	Blockmontage	-40 ... 25 °C
0,4 W	Einzelmontage	-40 ... 50 °C
0,5 W	Einzelmontage	-40 ... 45 °C
0,6 W	Einzelmontage	-40 ... 40 °C
0,7 W	Einzelmontage	-40 ... 30 °C
0,8 W	Einzelmontage	-40 ... 25 °C

jj) in Zündschutzart Ex ia IIC T5

Höchst-zulässige Leistung	Montageart	Zulässiger Umgebungs-temperatur-bereich
0,4 W	Blockmontage	-40 ... 50 °C
0,5 W	Blockmontage	-40 ... 40 °C
0,6 W	Blockmontage	-40 ... 30 °C
0,4 W	Einzelmontage	-40 ... 65 °C
0,5 W	Einzelmontage	-40 ... 60 °C
0,6 W	Einzelmontage	-40 ... 55 °C
0,7 W	Einzelmontage	-40 ... 45 °C
0,8 W	Einzelmontage	-40 ... 40 °C
0,9 W	Einzelmontage	-40 ... 35 °C
1 W	Einzelmontage	-40 ... 30 °C

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 07 ATEX 2048

jjj) in Zündschutzart Ex ia IIC T4

Höchst-zulässige Leistung	Montageart	Zulässiger Umgebungs-temperatur-bereich
0,4 W	Blockmontage	-40 ... 85 °C
0,5 W	Blockmontage	-40 ... 75 °C
0,6 W	Blockmontage	-40 ... 65 °C
0,7 W	Blockmontage	-40 ... 55 °C
0,8 W	Blockmontage	-40 ... 50 °C
0,9 W	Blockmontage	-40 ... 40 °C
1 W	Blockmontage	-40 ... 35 °C
0,4 W	Einzelmontage	-40 ... 100 °C
0,5 W	Einzelmontage	-40 ... 95 °C
0,6 W	Einzelmontage	-40 ... 90 °C
0,7 W	Einzelmontage	-40 ... 85 °C
0,8 W	Einzelmontage	-40 ... 75 °C
0,9 W	Einzelmontage	-40 ... 70 °C
1 W	Einzelmontage	-40 ... 65 °C

Elektrische Daten für beide Ausführungen

Versorgungsstromkreis ..... in Zündschutzart Ex ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Der Zusammenhang zwischen den zulässigen Höchstwerten verschiedener Eingangsparameter ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

U_i [V]	15	18	20	22	25	28	30	35
I_i [mA]	900	440	309	224	158	120	101	73

C_i vernachlässigbar klein
L_i vernachlässigbar klein

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 07 ATEX 2048

(16) Prüfbericht PTB Ex 07-27199

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

Braunschweig, 31. Oktober 2007

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

11. IEC-EX-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG 11 MM-VENTILE TYP 6144

(Bescheinigungs-Nummer: IECEx PTB07.0063)

IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres
for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.:	IECEx PTB 07.0063 issue No.:0	Certificate history:
Status:	**Current**	
Date of Issue:	**2008-01-09** Page 1 of 4	
Applicant:	**Bürkert Werke GmbH & Co. KG** Christian-Bürkert-Str. 13 - 17 D-74653 Ingelfingen **Germany**	
Electrical Apparatus: *Optional accessory:*	**Solenoid, type 6144**	
Type of Protection:	**Intrinsic Safety**	
Marking:	**Ex ia IIC T6**	
Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body:	Dr.-Ing. Ulrich Johannsmeyer	
Position:	Department Head "Intrinsic Safety and Safety of Systems"	
Signature: *(for printed version)*		
Date:	2008-01-11	

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.

Certificate issued by:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Germany

PTB

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx PTB 07.0063

Date of Issue: **2008-01-09** Issue No.: **0**

Page 2 of 4

Manufacturer: **Bürkert Werke GmbH & Co. KG**
Landauer Str. 24
D-74582 Gerabronn, Germany
Germany

Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:
The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2004 Edition: 4.0	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 0: General requirements
IEC 60079-11 : 2006 Edition: 5	Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"

*This Certificate **does not** indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.*

TEST & ASSESSMENT REPORTS:
A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

DE/PTB/ExTR07.0068/00

Quality Assessment Report:
DE/PTB/QAR07.0002/00

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx PTB 07.0063

Date of Issue: **2008-01-09** Issue No.: **0**

Page 3 of 4

Schedule

EQUIPMENT:
Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

The solenoid, type 6144 is a rocker valve intended for the control of non-flammable, gaseous or liquid media. It is designed as single valve or double valve.The double valve consists of two single valves which are arranged consecutively in a common enclosure.

Depending on the supplied power, the temperature class and the maximum permissible ambient temperature, both variants are suitable for single mounting or butt-mounting.

The equipment is intended for application inside the hazardous area.

For further information see Technical Data.

CONDITIONS OF CERTIFICATION: NO

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx PTB 07.0063

Date of Issue: **2008-01-09** Issue No.: **0**

Page 4 of 4

Additional information:

see Technical Data

IECEx Test Report > ExTR

IECEx Technical Report: DE/PTB/ExTR07.0068/00 details

ExTR :	
ExTR Reference Number *: (automatic numbering)	DE/PTB/ExTR07.0068/00
Status*:	Issued
ExTR Free Reference Number*:	DE/PTB/ExTR07.0068/00
Date of Issue*: (yyyy-mm-dd)	2007-12-14
List of Standards Covered*:	IEC 60079-0 (Ed.4.0); IEC 60079-11 (Ed.5)
Issuing ExTL*:	PTB - Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
Endorsing ExCB*:	PTB - Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
Manufacturer*:	Bürkert Werke GmbH & Co. KG Christian-Bürkert-Str. 13 - 17 D-74653 Ingelfingen
Country of Manufacture*:	Germany
Ex Protection*:	Intrinsic Safety "i"
Ratings:	
Product*:	Solenoid, type 6144
Model Reference*:	PTB 07 ATEX 2048
Related IECEx Certificates:	IECEx PTB 07.0063 issue: 0 [Current]
Comment:	none
Attachment:	

Last modified: 09.01.2008 13:31:54

Copyright © IEC-IECEx 2008 , Geneva, Switzerland. All rights reserved.

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

IECEx Quality Assessment Repport: QARs Seite 1 von 1

IECEx Quality Assessment Report: DE/PTB/QAR07.0002/00 details

QAR :

QAR Reference Number *: (automatic numbering)	DE/PTB/QAR07.0002/00
Related QARs:	DE/PTB/QAR07.0002/01
Status*:	Issued
QAR Free Reference Number*:	DE/PTB/04-24165
Date of Original Issue*: (yyyy-mm-dd)	2007-01-23
Audit Date*: (yyyy-mm-dd)	2007-06-04
Site(s) audited*:	Bürkert Werke GmbH & Co. KG Christian-Bürkert-Straße 13-17 74653 Ingelfingen Germany Bürkert Werke GmbH & Co. KG Landauer Straße 24 74653 Gerabronn Germany Bürkert Werke GmbH & Co. KG Schleifbachweg 40 74613 Öhringen Germany Bürkert + Cie. S.A.S. Triembach au Val 67220 Ville France
Issuing ExCB*:	PTB - Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
Manufacturer*:	Bürkert Werke GmbH & Co. KG Christian-Bürkert-Straße 13-17 74653 Ingelfingen Germany
Country of Manufacture*:	Germany
Product information*:	Product groups: solenoids in the decisive type of protection "Encapsulation" , resp. "Intrinsic Safety" resp. "Flameproof Enclosure"; electronic modules in the decisive type of protection "Intrinsic Safety";, mechanical/electrical components for vapour recovery systems
Validity*: (yyyy-mm-dd)	2010-07-20
Protection concept*:	Ex m, Ex i, Ex d
Related IECEx Certificates: (automatic linking)	IECEx PTB 06.0101 issue: 0 [Current] IECEx PTB 06.0102 issue: 0 [Current] IECEx PTB 07.0021X issue: 0 [Current] IECEx KEM 07.0032 issue: 0 [Current] IECEx KEM 07.0033 issue: 0 [Current] IECEx PTB 07.0063 issue: 0 [Current]
Related Certificates: (manual insertion)	IECEx PTB 04.0016 IECEx PTB 05.0026 X IECEx PTB 06.0101 IECEx PTB 06.0102 IECEx PTB 07.0021 X
Comment:	This QAR is valid until 2010-07-20
Attachment:	

Last modified: 09.01.2008 13:30:56

Copyright © IEC-IECEx 2008 , Geneva, Switzerland. All rights reserved.

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

MAN 1000089718 DE Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

www.burkert.com